KLINIK UND THERAPIE DER SARKOME

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung des Doktorgrades
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von

HEINRICH ZILLIKEN

aus

Frauenthal

Bonn 1979

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546505_0041

KLINIK UND THERAPIE DER SARKOME

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt von

HEINRICH ZILLIKEN

aus

Frauenthal

Bonn 1979

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. H.-G. STRAATEN

2. Gutachter: Prof. Dr. M. Thelen

Tag der mündlichen Prüfung: 30. April 1979

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn
Direktor: Prof. Dr. Friedrich STELZNER

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Hövelborn Druck und Verlag G.m.b.H. Seehofstraße 17, D-5200 Siegburg Ø (02241) 6 53 00

MEINEN ELTERN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. ALLGEMEINER TEIL	7
I. EINLEITUNG	7
1. Eigenes Beobachtungsgut	9
2. Häufigkeit der Sarkome	10
II. KLINIK DER SARKOME	12
1. Altersverteilung der Sarkome	12
2. Geschlechtsverteilung der Sarkome	14
3. Histologie der Sarkome	15
4. Anamnese und Symptomatik der Sarkome	17
5. Diagnostik der Sarkome	21
6. Metastasierung der Sarkome	24
III. THERAPIE UND PROGNOSE DER SARKOME	28
1. Die mittlere Überlebenszeit der Sarkome	28
2. Die 5-Jahres-Überlebenszeit der Sarkome	29
3. Die verschiedenen Behandlungsmethoden und deren Prognose für die Sarkome insgesamt	32
B. SPEZIELLER TEIL	35
I. ORGANSARKOME	35
1. Schilddrüsensarkome	35
2. Lungensarkome	37
3. Pleurasarkome	40
4. Sarkome der Brustdrüse	45
5. Magensarkome	47
6. Dünndarmsarkome	58
7. Dickdarm- und Rectumsarkome	65
8. Lebersarkome	68

Seite

II. MEDIASTINALE SARKOME 75

III. RETROPERITONEALE SARKOME 80

IV. SARKOME DER LYMPHATISCHEN GEWEBE 89

V. WEICHTEILSARKOME 98

VI. KNOCHENSARKOME 108

VII. SONSTIGE SARKOME 121

VIII. ZUSAMMENFASSUNG 123

IX. LITERATURVERZEICHNIS 126

A. ALLGEMEINER TEIL

I. EINLEITUNG

In der Bundesrepublik Deutschland stehen heute mit 20,3 % bösartige Neubildungen an zweiter Stelle der Todesursachen (STATISTISCHES BUNDESAMT, 1976). Aus allen Krebsstatistiken, die einen großen Zeitraum erfassen, geht hervor, daß besonders in hochindustrialisierten Staaten die erfaßbaren Zahlen für Krebsmorbidität und -mortalität in diesem Jahrhundert rasch und intensiv ansteigen (BAUER, 1963; GSELL, 1969). Dieser Anstiegstendenz können Verschiebungen in der Altersstruktur der Bevölkerung, eine Verbesserung der Tumordiagnostik oder eine echte Zunahme der Krebsgefährdung zugrunde liegen.

VIRCHOW führte 1864 die Abgrenzung und Definition der Sarkome im heutigen engeren Sinne ein. Sarkome sind bösartige Geschwülste, die von den mesenchymalen Binde-, Stütz- und Füllgeweben abstammen.
Nach BAUER (1963) sind die Sarkome der Statistik nach ein wichtiges Sonderproblem der ganzen Krebslehre: Lokalisation. Aetiologie, klinischer Verlauf, Behandlung und Prognose sind anders als bei Carcinomen; sie beanspruchen das besondere Interesse des Klinikers.
Die Sarkome stellen insgesamt nur rund 6 % aller Krebsgeschwülste, obwohl das mesenchymale Muttergewebe dieser Tumoren über 80 % des gesamten Körpergewebes ausmacht (OTT u.a., 1974).
Die Deutung dieser umgekehrten Proportionalität zwischen Sarkom und Carcinom geht nach BAUER (1963) dahin, daß die Carcinome der epithelialen Gewebe die Außen- und Innenflächen des Organismus auskleiden und somit ständig mit der Außenwelt und ihren schädlichen Einwirkungen in Berührung kommen. Das Sarkom ist aber in einer Reihe von Organen, ihrer Gewebszusammensetzung entsprechend, die häufigste und überhaupt vorkommende Geschwulstart.
Seit der ersten umfassenden Statistik der Sarkomerkrankungen

(SIMON, 1928) ist das Schrifttum über das Sarkomproblem stark angewachsen. In verstreuten Einzelbeobachtungen und Übersichtsarbeiten wurden zahlreiche krebsstatistische Gesetzmäßigkeiten gefunden. Neubearbeitungen auf diesem Gebiete sind notwendig. Bei der Schwere ihres Krankheitsbildes, ihrem Formenreichtum, dem Vorkommen im gesamten Körper und in allen Altersstufen interessieren die Sarkome den Arzt trotz ihrer relativen Seltenheit wegen ihrer Sonderstellung besonders.

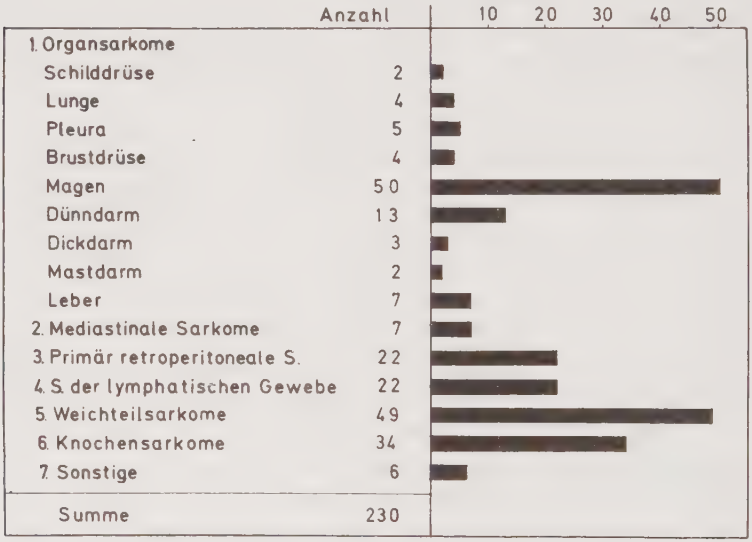
Einen Beitrag zu der Problematik dieses Krebses soll die vorliegende Arbeit darstellen.

1. Eigenes Beobachtungsgut

Die vorliegende Arbeit enthält die Auswertungen von 230 Sarkomerkrankungen, die an der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn von 1950 bis 1973 beobachtet wurden.
Es wurden nur die histologisch gesicherten Fälle bearbeitet. Nicht berücksichtigt sind auch die Fälle, die überwiegend in Spezialkliniken behandelt wurden, wie Sarkome des Nasen-Rachenraumes, des Urogenitalsystems und der Haut.
Es wird der Versuch unternommen, die Sarkome unter einheitlichen, klinisch relevanten Gesichtspunkten zu betrachten. Der Sarkombegriff, die Unterteilung der Sarkome in einzelne Gruppen und die Häufigkeitsverteilung über den Sitz der Primärtumoren sind auch heute noch unterschiedlich und weichen zum Teil stark voneinander ab, je nachdem, ob Klinikangaben, Zusammenstellungen von Sektionsstatistiken oder anderes verwertet wurden. Manche Untersuchungen sind kaum miteinander vergleichbar, weil unter denselben Begriffen Verschiedenes verstanden und bearbeitet wurde (OTT u. FREY, 1961).
Da klinische Belange in der vorliegenden Arbeit im Vordergrund stehen und um Vergleichsmöglichkeiten zu erhalten, wurden die Sarkome in folgende 7 Gruppen eingeteilt (Abb.1).
Dabei sind in Anlehnung an PACK u. TABAH (1954) unter den primär retroperitonealen Sarkomen die Tumoren zu verstehen, die von dem Ganglien- und Nervengewebe, dem lymphatischen Gewebe und dem mesenchymalen Füllgewebe des Retroperitonealraumes ausgehen.
In der Gruppe der Sarkome der lymphatischen Gewebe sind die organbezogenen, die retroperitonealen und die mediastinalen Tumoren nicht mit enthalten.
Von der Gruppe der Weichteilsarkome sind ebenso die Tumoren des lympho-retikulären Gewebes und die organspezifischen Sarkome im Gegensatz zu älteren Arbeiten ausgenommen.
Bei 6 Patienten lokalisierte sich das Sarkom in den Abdominalraum bzw. ins kleine Becken, ohne daß ein Primärtumor genau herauszufinden war, sie sind unter "Sonstige" in der letzten

Gruppe zusammengefaßt.
Es ist schließlich noch zu bemerken, daß natürlich manche Fallzahlen und Gruppen zu klein sind, um endgültige oder weitgehende Schlußfolgerungen im Vergleich zu anderen Arbeiten zu ziehen.

Abb.1: Die Verteilung der 230 Sarkome der Bonner Klinik (1950-1973) auf die verschiedenen Gewebe, Organe und Organräume



2. Häufigkeit der Sarkome

Etwa 6 % aller Krebssterbefälle gehen auf Kosten einer Sarkomerkrankung (OTT u.a., 1974). Für die Krebsmortalität, also die Sterbeziffer je 100.000 Einwohner, errechneten OTT u. FREY (1961) an Hand einer Todesursachenstatistik der Bundesrepublik, daß jährlich etwa 10 Menschen auf 100.000 Einwohner an einem

Sarkom sterben. Sie fanden weiterhin aus zahlreichen Statistiken in fast allen europäischen Ländern ein Häufigkeitsverhältnis Sarkom : Carcinom von 1 : 20.
Angaben zur Morbidität finden sich bei ZEITLER (1959), er beobachtete in Geschwulstmeldebögen aus dem Bezirk Halle in den Jahren 1952 - 31.3.1958 bei einer Bevölkerungszahl von 1.995.879 635 Sarkomkranke, demnach kommt auf 3.142 Menschen ein Sarkomkranker, das sind 0,03 % der Einwohner.

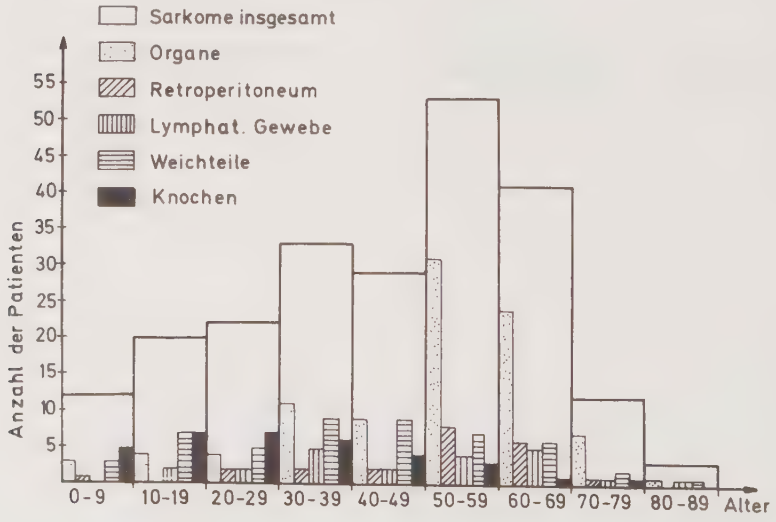
II. KLINIK DER SARKOME

1. Altersverteilung der Sarkome

Die Sarkome in unserem Beobachtungsgut verteilen sich über alle Altersstufen (Abb.2). Es zeigt sich ein geringer, jedoch stetiger Anstieg bis zum 6. Lebensjahrzehnt mit einem Häufigkeitsgipfel im 6. und einem etwas geringeren im 7. Lebensjahrzehnt.

ZEITLER (1959) fand bei 635 Sarkomerkrankungen ebenfalls eine fast gleichmäßige Verteilung über alle Altersstufen mit einem Gipfel im 6. bis 7. Lebensjahrzehnt. ROUKKULA (1959) sah bei 568 Patienten ein Maximum zwischen 50 und 59 Jahren, dies wird auch von OTT u. FREY (1961) bei ihren 780 Fällen bestätigt. Die Gefährdung, an einem Sarkom zu erkranken, wächst also mit dem Alter, allerdings ist die Zunahme geringer als beim Carcinom.

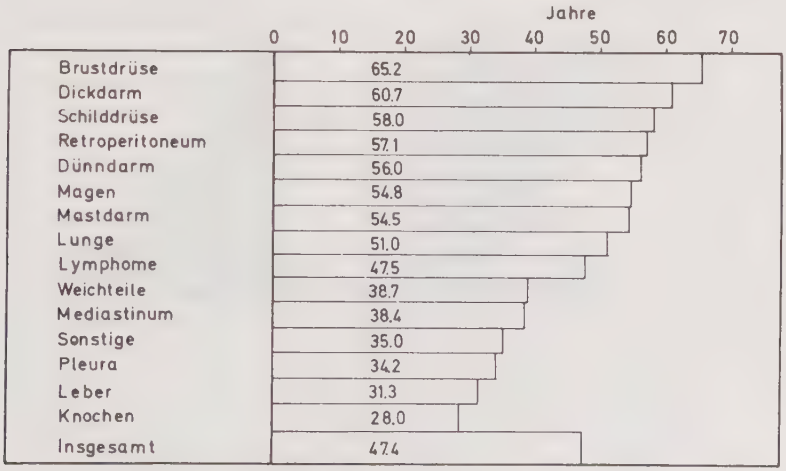
Abb.2: Altersverteilung und Häufigkeit der Sarkome insgesamt und der einzelnen Gruppen in den verschiedenen Lebensaltern



Die verschiedenen Sarkomarten nehmen aber mit dem Alter unterschiedlich an Häufigkeit zu. An den ersten 3 Lebensjahrzehnten in unserem Krankengut sind die Weichteil- und Knochensarkome mit insgesamt 63 % hauptsächlich beteiligt, darunter die Knochensarkome allein mit 35,2 %. Die beiden Maxima im 6. und 7. Lebensjahrzehnt sind zu 59 % auf die Organsarkome, darunter besonders die des Verdauungstraktes, zurückzuführen. Die Organsarkome sowie die primär retroperitonealen Sarkome werden insgesamt mit dem Alter häufiger, die Lymphosarkome nehmen nur gering mit dem Alter zu. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch OTT u. FREY (1961).

Entsprechend verschieden ist auch das mittlere Erkrankungsalter (Abb.3). Der jüngste Patient war ein 10 Monate alter Säugling, der älteste eine 87jährige Frau. Insgesamt beträgt das mittlere Erkrankungsalter 47,4 Jahre, es liegt damit höher als das von OTT u. FREY (1961) mit 38,5 Jahren bei ihren Patienten errechnete. Das geringste Durchschnittsalter zeigten mit 28 Jahren die Knochensarkome, das höchste mit 65,2 Jahren die Mammasarkome und die Tumoren des Verdauungstraktes mit insgesamt 56,5 Jahren nach den Sarkomen der Schilddrüse und des Retroperitoneums.

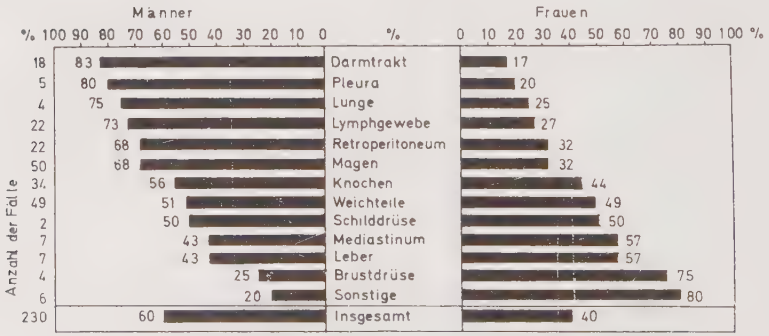
Abb.3: Das mittlere Erkrankungsalter bei den einzelnen Sarkomgruppen



2. Geschlechtsverteilung der Sarkome

Unter den 230 Fällen der Bonner Klinik überwiegen insgesamt die Männer mit 139 Fällen, entsprechend einem Anteil von 60,4 % (Abb.4). Auch die meisten Autoren geben ein Überwiegen des männlichen Geschlechts an. So fand HOCH (1950) bei 1 113 Patienten mit einem Sarkom einen Anteil der Männer von 60,1 %, ROUKKULA (1959) in Finnland 50,5 % Männer und OTT u. FREY (1961) bei 780 Fällen 54,2 % Männer. Seltener wird ein Überwiegen des weiblichen Geschlechts bei den Sarkomen insgesamt beschrieben, ZEITLER (1959§ fand bei 635 Sarkomkranken einen Prozentanteil von 54,9 % Frauen, führt dies aber im wesentlichen auf den allgemeinen Frauenüberschuß durch den Zweiten Weltkrieg zurück. Es bestehen also insgesamt ausgeprägte Geschlechtsunterschiede bei den Sarkomen im Gegensatz zu den Carcinomen nicht (OTT u. FREY, 1961).

Abb.4: Prozentuale Verteilung der Sarkome verschiedener Gewebe, Organe und Organräume auf die Geschlechter bei unseren Patienten (nach OTT u. FREY, 1961)



Die Verteilung der Sarkome verschiedener Gewebe und Gruppen auf die Geschlechter ergibt bis auf wenige Ausnahmen ebenfalls keine so großen Unterschiede. Das männliche Geschlecht überwog bei den Sarkomen des Magen-Darmtraktes, den Pleura- und Lungensarkomen, den Sarkomen des Retroperitonealraumes, des lymphatischen Gewebes und den Knochensarkomen. Das weibliche Geschlecht zeigte ein Überwiegen bei den Sarkomen der Brustdrüse, des Mediastinalraumes und der Leber. ROUKKULA (1959) sah das männliche Geschlecht ebenfalls häufiger bei den Sarkomen der Verdauungs- und Respirationsorgane sowie bei Weichteil-, Lympho- und Knochensarkomen, die Frauen litten häufiger an Brustdrüsensarkomen. Auch OTT u. FREY (1961) berichten ähnliches, sie fanden nur ein Überwiegen der Frauen bei den Sarkomen des ZNS und der Nerven sowie der Schilddrüse und der Brustdrüse, die Lungensarkome zeigten bei ihnen aber eine gleichmäßige Verteilung.

3. Histologie der Sarkome

Allgemein betrachtet sind Sarkome bösartige Geschwülste, die von den mesenchymalen Binde-, Stütz- und Füllgeweben abstammen. Bei Durchsicht der Literatur fallen viele verschiedene Einteilungsprinzipien und Klassifikationen, die in der Vergangenheit versucht wurden, auf. Weil manche Autoren Verschiedenes unter denselben Begriffen verstanden haben, tauchen bei einem Vergleich der Untersuchungen erhebliche Schwierigkeiten auf, auf die im einzelnen im speziellen Teil dieser Arbeit noch eingegangen wird.
Da dies eine klinische Arbeit über die Sarkome ist, wird auf die einzelnen histologischen Formen hier nicht näher eingegangen und nur eine Übersicht über die Histologie unserer 230 Sarkomfälle gegeben (Tab.1). Die histologischen Diagnosen entstammen, sofern nicht anders vermerkt, dem Pathologischen Institut der Universität Bonn, Direktor: Prof. Dr. P. GEDIGK.

Tab.1: Die histologischen Formen der einzelnen Sarkomgruppen der Bonner Chirurgischen Klinik in den Jahren 1950-1973

Histologischer Typ	Schild-drüse	Lunge	Pleura	Mamma	Magen	Dünn-darm	Dick-darm	Mast-darm	Leber	Medi-astinum	Retro-peritoneum	Lympha-tisches Gewebe	Weich-teile	Kno-chen	Son-stige	Summe
Undifferenzierte Sarkome gesamt %	-	-	80 %	-	4 %	15,4%	-	50 %	42,9%	-	-	-	44,9 %	8,8%	-	16,1%
-Spindelzellsarkome	-	-	2	-	2	2	-	1	-	-	-	-	11	2	-	20
-Polymorphzellige Sarkome	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	6	1	-	10
-Übrige undiffer. Sarkome	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-	-	7
Differenzierte Sarkome gesamt %	100 %	100 %	20 %	75 %	96 %	76,9%	100 %	50 %	42,9%	100 %	91 %	100 %	42,9 %	91,2%	100 %	79,1%
-Fibrosarkome	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	6	-	2	12
-Myxosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
-Liposarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	1	4
-Chondrosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
-Retikulumzellsarkome	1	1	1	1	22	5	1	-	1	5	8	12	-	3	1	62
-Hodgkin-Sarkome	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
-Lymphosarkome	-	-	-	-	4	3	1	-	-	1	4	6	-	2	-	21
-Lymphoretikulosarkome	-	1	-	-	15	1	-	-	-	1	2	4	-	-	-	24
-Haemangioendotheliosarkome	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
-Rhabdomyosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5
-Leiomyosarkome	-	1	-	-	5	1	1	1	-	-	1	-	-	-	2	12
-Neurosarkome	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
-Osteosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	11
-Fibro-Myxosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
-Fibro-Liposarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
-Fibro-Myo-Liposarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
-Fibro-Osteo-Chondrosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
-Fibro-Chondrosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
-Osteo-Chondrosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
-Osteo-Myxo-Fibrosarkome	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
-Synoviales Sarkom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
-Ewing-Sarkom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
-Peritheliales Sarkom	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Sarkome ohne genauere Angabe	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	2	-	6	-	-	11
Zusammen	2	4	5	4	50	13	3	2	7	7	22	22	49	34	6	230

Es wurde insgesamt in 182 Fällen (= 79,1 %) ein differenziertes Sarkom diagnostiziert, bei 37 Patienten (= 16,1 %) ein undifferenziertes Sarkom, und bei 11 Patienten (= 4,8 %) ließ sich eine genauere Klassifikation nicht ausmachen, die histologische Diagnose lautete einfach "Sarkom". Die Tumoren des lymphatischen Gewebes überwogen insgesamt mit 109 Patienten (= 47,4 %). Die Retikulumzellsarkome machten dabei mit 62 Patienten den größten Teil aus, dies ist vor allem auf ihren großen Anteil (22 Patienten) bei den Magensarkomen zurückzuführen. Es folgten die Knochensarkome, die ohne die Sarkome des Markraumes einen Anteil von 11,3 % ausmachten, die Spindelzellsarkome mit 8,6 %, die Myosarkome mit 7,4 % und die Fibrosarkome mit 5,2 %.
ZEITLER (1959) fand bei 635 Sarkomen 25,7 % lymphatische Sarkome, 14,2 % Knochensarkome, 7,4 % Fibrosarkome, 6,1 % Spindelzellsarkome und 4,3 % Myosarkome am häufigsten.

4. Anamnese und Symptomatik der Sarkome

Die Prognose eines Tumors ist vor allen Dingen von dem Stadium, in dem die Therapie einsetzt, abhängig. Die Heilungschancen sind um so größer, je früher ein Tumor diagnostiziert wird, so daß von einer weiteren Verbesserung der Frühdiagnostik auch größere Heilungschancen zu erwarten sind.

Eine längere Anamnese kann auf eine Verschleppungszeit deuten und damit die Prognose verschlechtern. Andererseits ist unter Berücksichtigung der unterschiedlich langen Wachstumszeit eines malignen Tumors die Kürze oder Länge einer Anamnesendauer bezüglich der Prognose relativ.
So sind schnell wachsende Sarkome mit einer kurzen Anamnese prognostisch schlechter zu beurteilen als langsam wachsende mit entsprechend langer Anamnese.
In Tabelle 2 ist der Zeitraum zwischen dem Auftreten der ersten subjektiven Beschwerden und dem Zeitpunkt der Diagnosestellung, also die Anamnesendauer, bei unseren Patienten dar-

Tab.2: Die Anamnesendauer der Sarkome des Krankengutes der Bonner Klinik in den Jahren 1950-1973

	Schild-drüse	Lunge	Pleura	Mamma	Magen	Dünn-darm	Dick-darm	Mast-darm	Leber	Medi-astin.	Retro-perit.	Lymphat. Gewebe	Weich-teile	Kno-chen	Son-stige	Summe
Anzahl d. Pat., von denen der Durchschnitt gewonnen wurde	2	4	4	2	49	11	3	2	7	7	19	19	38	27	6	200
Mittlere Anamnesendauer in Monaten	3	6	3	1	5,3	4,3	6,3	1,2	5,2	9,3	5	6,3	13,1	8,1	7,2	5,6
Pat. mit einer Anamnesendauer von 1-3 Monaten	1	2	2	2	19	5	-	2	1	2	9	11	13	14	2	85
4-6 Monaten	1	1	1	-	12	4	1	-	3	3	5	3	6	2	-	41
7-9 Monaten	-	-	1	-	8	1	2	-	2	-	2	1	6	2	2	27
10-12 Monat.	-	-	-	-	5	1	-	-	1	-	3	3	8	5	2	28
1-1,5 Jahren	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	10
1,5-2 Jahren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	4
über 2 Jahre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	3
Pat. ohne Angabe einer genaueren Anamnesendauer	-	-	1	2	1	2	-	-	-	-	3	3	11	7	-	30
																230

gestellt. Nach dieser Berechnung liegt die mittlere Anamnesendauer für die Sarkome insgesamt bei 5,6 Monaten. Im Einzelfall ergaben sich beträchtliche Schwankungen von wenigen Stunden bis zu 10 Jahren. Unterschiede zeigen sich auch bei den einzelnen Lokalisationen, so ist die längere Anamnesendauer bei den Mediastinalsarkomen auf ihre versteckte Lage und die Schwierigkeit einer Diagnosestellung zurückzuführen.
In den ersten 3 Monaten kamen 37 % der Patienten, ab 4. - 6. Monat 17,8 % und in den folgenden 6 Monaten 23,9 % unserer Patienten nach Auftreten der ersten Symptome in die Klinik. 17 Patienten (= 7,4 %) wiesen eine Anamnesenzeit von mehr als 1 Jahr auf, Zeiten länger als 1 1/2 Jahre fanden sich nur bei den Mediastinal-, Weichteil- und Knochensarkomen.
ROUKKULA (1959) fand bei seinen Patienten in 36,6 % der Fälle Anamnesenzeiten bis zu 3 Monaten, nach 3-6 Monaten kamen 19,5 % und während der folgenden 6 Monate 16 % der Patienten zur Behandlung. OTT u. FREY (1961) berichten von einer durchschnittlichen Anamnesendauer aller Sarkome von 6 Monaten, in den ersten3 Monaten kamen etwa 1/3 aller Patienten und rund 3/4 innerhalb des 1. Jahres zur stationären Behandlung.

Bei vielen unserer Patienten geht eine Verzögerung der Diagnosestellung zu Lasten der Ärzte; OTT u. FREY (1961) führten bei 50 % der Patienten eine Anamnesendauer von länger als 1 Jahr auf ärztliche Unkenntnis zurück.
Die unterschiedliche Anamnesendauer ist von der Lokalisation des Tumors und damit von den Leitsymptomen abhängig. Man muß sich von vorneherein darüber klar sein, daß man für den Einzelfall in bezug auf Symptomatik, Diagnostik und weiteren Krankheitsverlauf keine allgemeingültigen Aussagen machen kann. Die histologische Vielgestaltigkeit und das Vorkommen an den verschiedensten Organen und Körperteilen erschweren eine einheitliche Betrachtung der Sarkome sehr. Betrachtet man die Fälle jedoch zusammen, so zeigen sich häufigere gemeinsame Merkmale, deren Kenntnis für die Klinik von Bedeutung sein kann.

Tab.3: Die wesentlichsten gemeinsamen Symptome und ihre prozentuale Häufigkeit bei den Sarkomen der Bonner Klinik insgesamt

	Lunge +Pleura	Mamma	Magen	Dünn-darm	Dick-darm +Rectum	Leber	Medi-astin.	Retro-perit.	Lymphat. Gewebe	Weich-teile	Knochen
Anzahl d. Fälle mit verwertbaren Angaben im Krankenblatt	9	4	50	12	5	7	7	20	22	46	34
Schmerzen in %:	89	25	78	85	100	71	100	65	50	48	82
Tastbarer Tumor	-	100	48	46	40	100	-	91	77	83	77
Reduzierter Allgemeinzustand	78	-	13	62	20	29	43	65	18	9	32
Blutung, Ulceration	22	-	26	8	40	-	-	-	5	24	3
Leistungsknick	22	-	63	42	20	57	43	40	14	2	3

Bei Betrachtung der Tabelle 3 zeigt sich, daß bei vielen Tumoren der wachsende Tumor die Hauptrolle des Symptomenbildes spielt. Dies war besonders bei den Sarkomen der Brustdrüse, der Leber, des Retroperitonealraumes und der Weichteile der Fall. Dagegen waren durch die geschützte Lage im Inneren des Körpers die Tumoren der Lunge und Pleura sowie des Mediastinalraumes bei der stationären Aufnahmeuntersuchung nicht palpabel.
Schmerzen waren oftmals ein weiteres leitendes Symptom. Sie treten besonders bei den Organsarkomen, den Mediastinal- und Knochentumoren in den Vordergrund.
Eine allgemeine Reduzierung fand sich am häufigsten bei den Lungen- und Pleuratumoren, den Tumoren des Dünndarmes und des Retroperitonealraumes.
Ein Leistungsknick wurde besonders oft von den Patienten mit einem Magen- oder Lebersarkom angegeben, selten bei den Knochen und Weichteiltumoren beobachtet.
Blutungen fanden sich bei den Lungen- und Pleurasarkomen in je 1 Fall in Form von blutigem Sputum, in Form von Bluterbrechen und blutigen Stühlen bei den Sarkomen des Verdauungstraktes.

5. Diagnostik der Sarkome

Es gibt kein klinisches Zeichen, das für sich allein eindeutig und ausschließlich für eine maligne Geschwulst sprechen würde, deren Diagnose stützt sich auf mehrere Bausteine. Am Anfang steht immer noch die Anamnese mit der allgemeinen und lokalen Untersuchung. Eine große diagnostische Bedeutung besitzen die Röntgen- und Isotopendiagnostik, häufig kann der Radiologe die Diagnose, bisweilen sogar die Artdiagnose einer Geschwulst stellen. Auch die Laboruntersuchungen spielen eine Rolle. So kommen Bestimmungen des Haemoglobins, der Bluteiweißkörper, der roten und weißen Blutkörperchen, der BSG und einigen Spezialuntersuchungen eine Bedeutung zu.

Blutsenkung und Blutbild sind als einfache Untersuchungsmethoden besonders interessant. Bei der Aufnahme in die Klinik, also ehe die Werte durch Operationstrauma und postoperative Veränderungen wesentlich beeinflußt wurden, zeigten sich bei den einzelnen Sarkomen Veränderungen des Haemoglobin, der Leukozytenzahlen und der Blutsenkungswerte in unterschiedlichem Maße (Tab.4 und 5).

Tab.4: Die unterschiedliche Häufigkeit erhöhter Blutsenkungswerte der Bonner Sarkomfälle in der Anzahl der Patienten

Höhe der BSG in mm n.W.		Lunge+ Pleura	Brust-drüse	Magen	Darm	Leber	Medi-astin.	Retro-perit.	Lymph. Gewebe	Weich-teile	Knochen
0-10 0-20	1.Std. 2.Std.	1	1	3	2	1	1	2	5	13	3
10-40 20-80	1.Std. 2.Std.	4	2	23	7	3	2	5	5	12	13
40-100 über 80	1.Std. 2.Std.	1	1	14	2	-	1	6	5	2	9
über 100 -	1.Std.	1	-	2	1	1	1	2	-	3	1

Es fällt auf, daß ein Teil der Sarkome bei der stationären Aufnahme noch relativ unauffällige Blutsenkungswerte haben, bei den Tumoren des lymphatischen Gewebes war dies in 1/3 und bei denen der Weichteile sogar in 43 % der Fälle der Fall. Werte über 40 mm in der 1. oder 80 mm in der 2. Stunde fanden sich öfters bei den Knochensarkomen (in 39 %) und den retroperitonealen Tumoren (in 53 % der Fälle). Insgesamt gesehen zeigt sich bei 80,1 % unserer Fälle eine mehr oder weniger erhöhte Blutsenkung. Nach HAMBSCH (1963) zeigen 10 - 20 % aller malignen Tumoren eine normale Blutsenkung.
Erniedrigte Haemoglobinwerte unter 12 g % im Sinne einer Tumoranaemie fanden sich bei insgesamt 38 % unserer Sarkomfälle. Werte unter 10 g % wurden bei 16 % der Patienten gefunden, dies

war bei den Sarkomen des Retroperitonealraumes sogar in 29 % der Fall.

Tab.5: Die zahlenmäßige Häufigkeit praeoperativ reduzierter Haemoglobinwerte und erhöhter Leukozytenzahlen der Bonner Sarkomfälle

	Lunge+ Pleura	Brust-drüse	Magen	Darm	Leber	Medi-astin.	Retro-perit.	Lymph. Gewebe	Weich-teile	Knochen
Hb mehr 12 g%	1	3	31	8	1	3	10	12	32	16
weniger 12 g%	4	-	10	5	3	1	5	3	4	8
weniger 10 g%	2	-	5	2	2	-	6	1	2	2
weniger 8 g%	-	-	4	-	-	2	-	-	1	1
Leukozyten										
bis 8000	2	1	34	6	2	5	12	10	21	16
8000-20 000	2	2	12	7	2	2	8	5	10	10
über 20 000	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-

Der Leukozytenzählung kommt eine Bedeutung zu bei der Diagnostik sekundär entzündlicher Prozesse, vor allem in Tumorzerfallshöhlen. Die Leukozytenwerte lagen bei unseren Patienten in 63 % der Fälle im Normbereich (bis 8000/mm³). Werte über 20 000 fanden sich nur in 2,3 % aller Patienten, und zwar bei den Tumoren des Magen-Darmtraktes. OTT u. FREY (1961) sahen bei 57,8 % ihrer Patienten Leukozytenwerte bis 8000/mm³ und erhöhte Werte vornehmlich bei den Sarkomen innerer Organe, Leukozatenzahlen über 20 000 fanden sie nur bei 1 % der Fälle.

Die Bluteiweißkörper zeigten meist eine Hypoproteinaemie mit Abnahme der Albumine und relativer Zunahme der Globuline.

Im Vordergrund der Diagnostik stehen die Röntgenuntersuchungen. Oft ergeben sich schon auf Übersichtsaufnahmen Anhaltspunkte für eine Geschwulst, weitere Klärung bringen Schichtaufnahmen, Kontrastdarstellungen der Hohlorgane, Vasographien, Isotopen-

darstellungen und heute auch Computertomographien. So wurde bei den Lungensarkomen in allen Fällen, bei den Magensarkomen in 86 %, den mediastinalen in 71 %, den retroperitonealen in 68 %, den Weichteiltumoren in 77 % und den Knochentumoren in 83 % radiologischerseits Verdacht auf ein tumoröses Geschehen geäußert. Eine differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber den anderen Tumoren kommt der Röntgendiagnostik bei den Sarkomen allerdings nur selten zu, immerhin wurde bei der Weichteilsarkomen in 12,8 % der Röntgenuntersuchungen und bei den Knochensarkomen sogar in 50 % der Röntgenuntersuchungen praeoperativ der Verdacht auf ein Sarkom geäußert.
Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel bei der Sarkomerkennung ist die Endoskopie mit allen ihren Variationen. So ergaben sich bei 3 Gastroskopien, 2 Rectoskopien und 1 Cystoskopie jedesmal Tumorbefunde, desgleichen auch bei 3 von 6 Bronchoskopien.

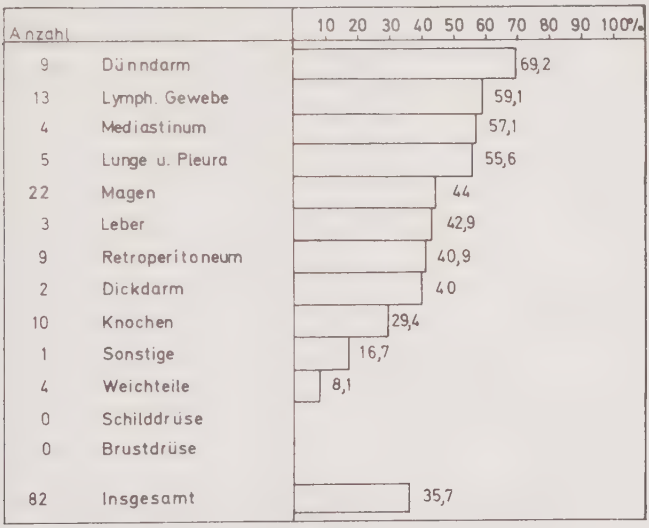
Die endgültige, entscheidende Klärung der Geschwulst bringt erst die feingewebliche Untersuchung, die durch Probeexcision oder Tumoroperation erfolgt. Auf deren Bedeutung und eventuelle Gefahren, wie auch auf die vorher allgemein erwähnten diagnostischen Maßnahmen bei den Sarkomen, wird noch genauer im speziellen Teil dieser Arbeit bei der jeweiligen Beschreibung der einzelnen Sarkomlokalisationen eingegangen.

6. Metastasierung der Sarkome

Der Verlauf bösartiger Geschwülste wird neben dem örtlich destruierenden und infiltrativen Wachstum bestimmt durch das Auftreten von Tochtergeschwülsten. Für Diagnostik und Therapie ist die Neigung zur Metastasierung sowie die Lokalisation der Metastasen bedeutend.
Von unseren 230 Sarkomkranken kamen 82 = 35,7 % mit klinisch feststellbaren Metastasen bereits bei der ersten Diagnosestellung zur Behandlung (Abb.5). Bei den einzelnen Sarkomgruppen ließen sich hierbei ausgeprägte Unterschiede feststellen. Bei den Dünndarmsarkomen waren in 9 von 13 Fällen (= 69,2 %) Meta-

stasen nachweisbar, bei den Tumoren der lymphatischen Gewebe in 13 von 22 Fällen (= 59,1 %), bei den mediastinalen in 4 von 7 Fällen (= 57,1 %), danach folgten die Sarkome der Lunge und Pleura mit 55,6 % sowie die Magensarkome mit 44 % Metastasenbildungen. Eine geringe Neigung zur Metastasierung zeigten die Weichteilsarkome mit nur 4 von 49 Fällen (= 8,1 %), keine Metastasen fanden sich bei den 2 Schilddrüsen- und den 4 Mammasarkomen, diese Zahlen sind jedoch zu gering, um irgendwelche Folgerungen daraus zu ersehen.

Abb.5: Zahl und prozentualer Anteil der Sarkomfälle der Bonner Klinik, bei denen bereits bei der ersten Diagnosestellung Metastasen nachweisbar waren



OTT u. FREY (1961) fanden unter Hinzurechnung der Sarkome der lymphatischen Gewebe bei 33,7 % ihrer 780 Sarkomfälle bereits Metastasen bei der ersten Diagnosestellung.
Eine Übersicht über die Lokalisation der Metastasen gibt Ta-

belle 6. Demnach fanden sich in 48 Fällen (= 58,5 %) nur auf die Lymphknoten beschränkte Metastasen, darunter waren in 36 Fällen (= 43,9 %) lediglich regionäre Lymphknoten befallen. Bei 41,5 % der Patienten metastasierten die Tumoren vorwiegend hämatogen, in der Mehrzahl der Fälle (12 Patienten) hatte die Geschwulst gleich in mehrere Organe metastasiert. Bei 9 Patienten fanden sich lediglich Lungenmetastasen, den größten Anteil daran hatten die Knochensarkome mit 5 Fällen, am zweithäufigsten lokalisierten sich die Einzelorganmetastasen in die Leber (5 Fälle).

Tab.6: Lokalisation der Metastasen im Bonner Krankengut bei der ersten Diagnosestellung

Lokalisation	Zahl der Fälle	in %
Regionäre Lymphknoten	36	43,9
Fernlymphknoten	12	14,6
Mehrere Organe	12	14,6
Lunge	9	11,0
Leber	5	6,1
Gehirn	2	2,4
Niere, Nebenniere	2	2,4
Haut	2	2,4
Knochen	1	1,3
Pankreas	1	1,3

Eine vorwiegend lymphogene Metastasierung fanden auch OTT u. FREY (1961) bei 61,4 % ihrer Patienten, demgegenüber stellten sie in den meisten Literaturangaben eine Betonung der vorzugsweisen hämatogenen Metastasierung der Sarkome fest. Ihrer Meinung nach sind jedoch Feststellungen für die Sarkome insgesamt nur sehr beschränkt gültig und hängen von der Zusammensetzung des Krankengutes ab. Bevorzugt hämatogen metastasierten bei

ihren Patienten die Knochensarkome mit 70,5 % und in geringerem Maße die Sarkome der Fascien und Bänder mit 50 % der Fälle. In unserem Beobachtungsgut metastasierten vorzugsweise hämatogen die Sarkome der Pleura, des Retroperitonealraumes, der Weichteile und der Knochen, die einzelnen Lokalisationen sind im speziellen Teil dieser Arbeit zu ersehen.

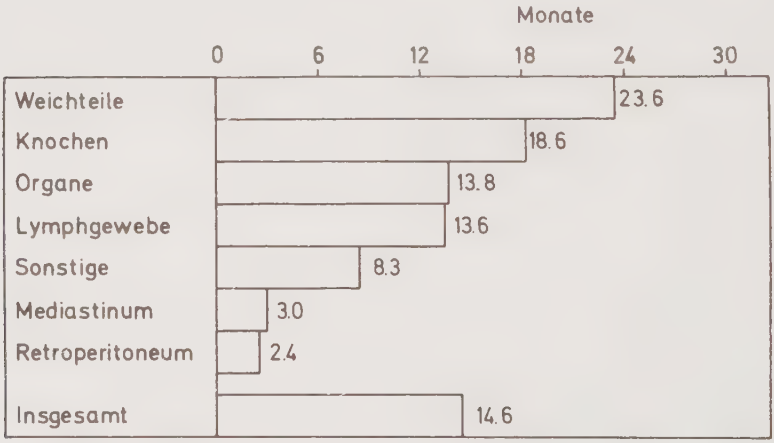
III. THERAPIE UND PROGNOSE DER SARKOME

1. Die mittlere Überlebenszeit der Sarkome

Die Berechnung der mittleren Überlebenszeit der Sarkome bezieht sich auf die Zeit zwischen der ersten Diagnosestellung bis zum Todestag, Todesfälle durch andere, nicht mit dem Tumor in Zusammenhang stehende Ursachen wurden nicht mit einbezogen.

Bei dieser Ermittlung ergibt sich eine mittlere Krankheitsdauer unserer Syrkompatienten insgesamt von etwa 14,6 Monaten (Abb.6).
Im Vergleich dazu fanden OTT u. FREY (1961) bei ihren Patienten eine mittlere Überlebenszeit von 21,1 Monaten.

Abb.6: Die mittlere Überlebenszeit aller verstorbenen Sarkompatienten sowie der einzelnen Gruppen



Bei Betrachtung der Abbildung 6 zeigen sich beträchtliche Unterschiede. Die retroperitonealen und mediastinalen Sarkome zeichnen sich durch die kürzeste Krankheitsdauer aus, wohl be-

dingt auch durch das relativ späte Auftreten richtungsweisender Symptome, die Schwierigkeit der Diagnostik und die geringe Operabilitätsquote. Dagegen führten die Weichteil- und Knochensarkome wesentlich später zum Tode, dabei dürften auch die leicht erkennbare Lokalisation und die guten Operationsmöglichkeiten dieser Tumoren eine große Rolle gespielt haben.

Etwa in der Mitte stehen die Sarkome der lymphatischen Gewebe und der Organe. Bei letzteren zeigen sich im einzelnen auch beträchtliche Unterschiede, die kürzesten Überlebenszeiten ergaben sich bei den Lungen- und Dünndarmtumoren, dagegen längere bei Rectum- und Mammasarkomen.

2. Die 5-Jahres-Überlebenszeit der Sarkome

Zur Ermittlung der 5-Jahres-Überlebenszeit kann nur von den Patienten ausgegangen werden, die vor 1970 zur Behandlung kamen.

Von 1950 bis einschließlich 1969 kamen 205 Sarkompatienten an der Bonner Chirurgischen Klinik zur Beobachtung, von 47 Patienten konnte das genaue Spätschicksal nicht ermittelt werden (Tab.7). Dabei richteten sich die Nachfragen an die Patienten selbst oder deren Angehörige, nachbehandelnde Ärzte sowie an Standes- und Einwohnermeldeämter. Es verstarben an postoperativen Komplikationen oder anderen Todesursachen 23 Patienten, weiterhin starben innerhalb von 5 Jahren nach der ersten Diagnosestellung 104 Sarkomkranke an ihrem Leiden. Somit beträgt die 5-Jahres-Überlebenszeit innerhalb unseres Beobachtungsgutes für die Sarkome insgesamt 23 %.

ROUKKULA (1959) fand bei 568 Sarkomerkrankungen eine 5-Jahres-Überlebenszeit von 19,7 % und OTT u. FREY (1961) an Hand von 431 Fällen eine von 31,4 %.

Für die Organsarkome insgesamt ergibt sich bei unseren Patienten eine 5-Jahres-Überlebenszeit von 27,7 %, für die prozentuale Berechnung der Heilziffern bei den einzelnen Organen sind manche Fallzahlen zu gering, jedoch ist zu erwähnen, daß von 34 Patienten mit einem Magensarkom 11 (= 32,3 %) und 2 von 3 Pa-

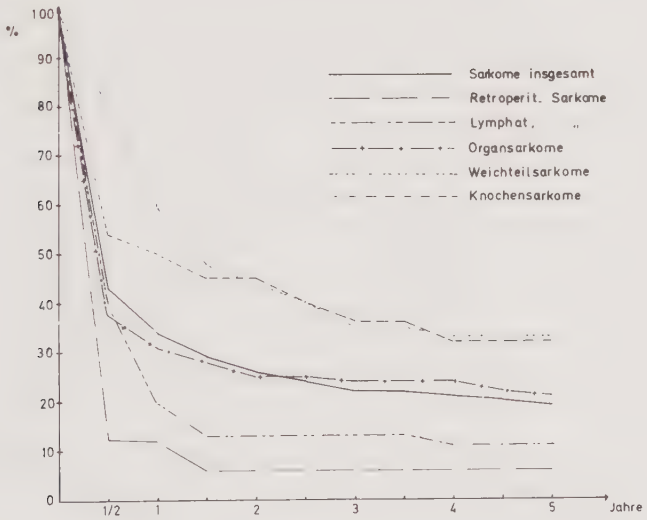
Tab.7: Die 5-Jahres-Überlebenszeit der Sarkome insgesamt sowie der verschiedenen Gruppen an der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn

	Schild-drüse	Lunge	Pleura	Brust-drüse	Magen	Dünn-darm	Dick-darm	Leber	Medi-astin.	Retro-perit.	Lymphat. Gewebe	Weich-teile	Kno-chen	Son-stige	Gesamt
Fälle vor 1970	1	3	3	3	48	12	5	6	7	18	19	44	30	6	205
verschollen	-	1	-	-	5	2	1	1	2	2	4	19	8	2	47
Tod postoperativ oder an anderen Todesursachen	1	-	-	-	9	6	1	-	3	-	2	-	-	1	23
verbleiben	-	2	3	3	34	4	3	5	2	16	13	25	22	3	135
Todesfälle binnen 5 Jahren	-	1	3	1	23	3	3	5	2	15	12	18	15	3	104
Die 5-Jahresgrenze Überlebende	-	1	-	2	11	1	-	-	-	1	1	7	7	-	31
5-Jahres-Über-lebenszeit in %	-		-		32,3	25	-	-	-	6,3	7,7	28	31,8	-	23

tienten mit einem Brustdrüsensarkom länger als 5 Jahre lebten. Größere 5-Jahres-Überlebensquoten ergeben sich auch bei den Knochen- (31,8 %) und Weichteilsarkomen (28 %), dagegen sind die Heilziffern der lymphatischen (7,7 %), der retroperitonealen (6,3 %) sowie der mediastinalen Sarkome (0 %) viel schlechter.

Der unterschiedliche Krankheitsverlauf der einzelnen Sarkomgruppen ist in Form einer Absterbekurve in Abbildung 7 dargestellt, die postoperativen Sterbefälle sind dabei mit berücksichtigt.

Abb.7: Absterbekurve der Sarkome insgesamt sowie der einzelnen Sarkomgruppen



Bei den Sarkomen insgesamt ergibt sich ein stärkerer Abfall im ersten Halbjahr, nach dem 43 % der Patienten noch lebten. 1 Jahr nach der ersten Diagnosestellung bzw. Behandlung lebten

noch 34,2 %, 2 Jahre überlebten 25,9 % und 5 Jahre 19,6 % der Patienten. Fast gleich mit dieser verläuft die Absterbekurve der Patienten mit einem Organsarkom, bei den Weichteil- und Knochensarkomen zeigt sich auch hier der günstigere Krankheitsverlauf. Den steilsten Abfall im ersten Halbjahr weisen die retroperitonealen Sarkome mit 12,5 % auf.

3. Die verschiedenen Behandlungsmethoden und deren Prognose für die Sarkome insgesamt

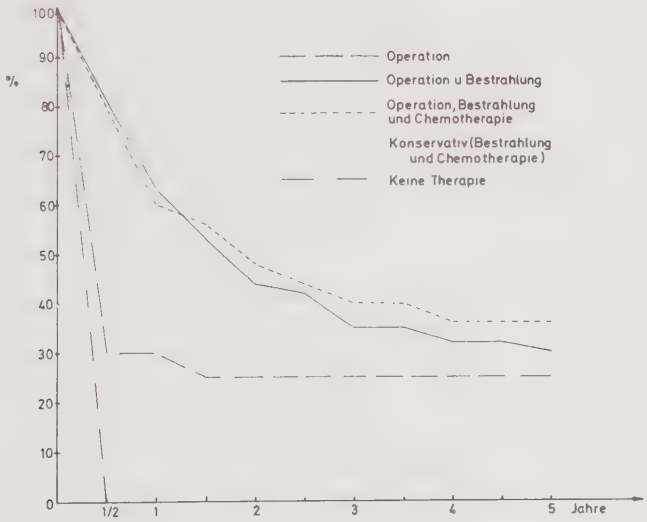
Die Geschwulstbehandlung ruht auf 3 Grundlagen: der Krebschirurgie, der Strahlentherapie und der antineoplastischen Chemotherapie. Dabei ist die Chirurgie auch bei den meisten Sarkomgruppen die erfolgreichste Behandlungsmethode (OTT u. FREY, 1961). Heute finden sich auch Versuche einer Immunotherapie. Auf die Richtlinien und Indikationsstellungen der einzelnen Behandlungsmethoden wird hier wegen der Vielfalt der Probleme und Möglichkeiten, die sich bei der Bearbeitung aller Sarkomfälle einer Chirurgischen Klinik ergeben, nicht näher eingegangen. Diese werden aber im zweiten Teil der Arbeit, bei der Darstellung der Sarkomgruppen im einzelnen, berücksichtigt.

Ohne Zweifel ist auch die vorliegende Anzahl der Fälle oft viel zu klein, um über den Stellungswert der verschiedenen Behandlungsmethoden Aussagen machen zu können. Es soll deshalb im folgenden versucht werden, die Bedeutung der Therapie für die Prognose bei Betrachtung der gesamten Fälle aufzuzeigen.

In Abbildung 8 sind die Absterbekurven für die verschiedenen Behandlungen dargestellt. Von 158 Patienten konnten insgesamt 104 (= 65,8 %) operativ behandelt werden, dabei sind die palliativen Operationen mit berücksichtigt. Von diesen 104 Patienten wurden 36 nur operativ, 43 chirurgisch und strahlentherapeutisch sowie 25 Patienten chirurgisch, strahlentherapeutisch und cytostatisch behandelt.
Nach dem ersten Halbjahr lebten von den nur operativ behandel-

ten noch 30,5 % und nach 5 Jahren noch 25 % der Patienten. Bessere Heilungsquoten und einen geringeren anfänglichen Abstieg der Absterbekurve ergaben sich bei den kombiniert behandelten Patienten, von den zusätzlich bestrahlten Patienten lebten nach dem ersten Halbjahr noch 81,4 %, nach dem 2. Jahr 44,2 % und nach 5 Jahren 30,2 % der Fälle. Die Kurve der zusätzlich noch cytostatisch behandelten Patienten verläuft etwa gleich, nach dem ersten Halbjahr lebten 80 %, nach 2 Jahren 48 % und nach 5 Jahren noch 36 % der Fälle.
Lediglich konservativ, d.h. bestrahlt und/oder cytostatisch behandelt, wurden insgesamt 22 Patienten (= 13,9 %). Nach dem ersten Halbjahr lebten noch 13,6 %, nach 1 1/2 Jahren 9,1 % der Patienten und nach 4 1/2 Jahren waren alle Patienten verstorben.

Abb.8: Absterbekurven der verschiedenen Behandlungsmethoden für die Sarkome insgesamt



Insgesamt 32 Patienten (= 20,2 %) konnten nicht mehr behandelt werden, sie verstarben alle noch innerhalb des ersten Halbjahres.
Nach OTT u.a. (1974) bietet bei vielen Krebspatienten heute die kombinierte Behandlung die besten Erfolgschancen, dies läßt sich an Hand unseres Beobachtungsgutes auch für die Sarkome insgesamt bestätigen.

B. SPEZIELLER TEIL

I. ORGANSARKOME

1. Schilddrüsensarkome

In den Jahren 1950-1973 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn 2 Patienten mit einem Sarkom der Schilddrüse stationär behandelt, entsprechend einem Anteil von 0,9 % an der Gesamtheit der in diesem Zeitraum behandelten Sarkomfälle. KINGSBURY (1956) fand unter 91 Schilddrüsenneoplasmen 4 Sarkome (4,3 %), OTT u. FREY (1961) unter 110 8 Sarkomfälle (7,3 %).

Nach DOERR u.a. (1969) ist hauptsächlich das mittlere und höhere Lebensalter, zwischen dem 40. und 70. Lebensjahr, betroffen. Das Mittlere Erkrankungsalter in unserem Beobachtungsgut lag bei rund 58 Jahren, gegenüber rund 57 Jahren bei OTT u. FREY (1961).

Nach Angaben in der Literatur findet sich allgemein eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts bei den Schilddrüsensarkomen, dies wird auf die höhere und häufigere Strumaquote der weiblichen Bevölkerung zurückgeführt (DINSMORE u.a., 1949; ROUKKULA, 1959; OTT u. FREY, 1961).

Histologischerseits handelte es sich bei unseren beiden Patienten um ein Haemangiopericytom, das sich innerhalb eines Schilddrüsenadenoms entwickelte, und um ein Retikulumzellsarkom.

Tab.8: Histologische Einteilung maligner Schilddrüsentumoren (nach BOKELMANN u. Mitarb., 1970)

Nichtepitheliale Tumoren

1. Sarkome
   a) Rundzelliges Sarkom
   b) Spindelzelliges Sarkom
   c) Polymorphzelliges Sarkom
   d) Retikulumzellsarkom
2. Angiozelluläre Sarkome
   a) Haemangioendotheliom
   b) Lymphangiosarkom

Die Zeitspanne der ersten subjektiven Beschwerden und der Diagnosestellung lag bei 2 und 4 Monaten.
Leitsymptom war in beiden Fällen die wachsende Geschwulst; Atemnot, Schluckbeschwerden, Halsvenenstauung und Stimmbandparese fanden sich in einem Fall.
Das Blutbild zeigte keine veränderten Werte, die Blutsenkung war mittelmäßig erhöht.
In beiden Fällen ergaben die Trachea-Röntgenaufnahmen einen positiven Befund, auch die Schilddrüsenszintigramme waren verdächtig auf ein Malignom. Ebenfalls krebsverdächtig war das in einem Fall durchgeführte Punktat eines Knotens.
Nach DROESE u.a. (1976) können mit Hilfe der Feinnadelpunktion 90 % der malignen Tumoren praeoperativ zytologisch erfaßt werden.
Durch die Häufigkeit nicht bösartiger Erkrankungen der Schilddrüse wird die Diagnose erschwert, besonders in Gegenden mit endemischem Kropfbefall. Malignomverdächtig sind besonders das schnelle Wachstum eines derben, schmerzlosen Knotens sowie Solitärknoten bei jungen Patienten (SCHETTLER, 1972).
Beide Patienten waren bei der stationären Aufnahme metastasenfrei und wurden operiert, einer verstarb nach 16 Monaten, der andere 1 Woche nach der Operation.

Fall 1 (J.-Nr. 1365/72): L.A. w. 62 J.

Struma seit Kindheit bekannt. Seit 6 Monaten schmerzhafte Größenzunahme des li. Lappens, Atemnot, Schluckbeschwerden. Das Szintigramm ergab einen kalten Bezirk, der nach Punktion bei der zytologischen Untersuchung krebsverdächtig war. Mai 1972 totale Strumektomie, Histologie: Malignes Haemangiopericytom. Juli 1973 bei histologischem Rezidiv palliative Teilresektion erneuter Tumoranteile li. Halsseite. Im Oktober 1973 verstarb die Patientin bei erneutem Rezidiv.

Fall 2 (J.-Nr. 661/65): B.G. m. 54 J.

Seit 3 Monaten Größenzunahme des Halses mit Druckgefühl, Heiserkeit und Halsvenenstauung. Bei der subtotalen Thyreoidektomie fand sich ein zweifaustgroßer Tumor, Histologie: Retikulosarkom. Der Patient verstarb 1 Woche postoperativ an einer Infarktpneumonie.

Nach RUDOLPH (1974) haben die Schilddrüsensarkome eine schlechte Prognose, innerhalb der zugängigen Literatur konnte keine 5-Jahresheilung gefunden werden, nur selten bot sich noch die Chance einer Radikaloperation. Therapie der Wahl ist bei Begrenzung des Tumors auf das Organ und Metastasenfreiheit die radikale Thyreoidektomie mit Nachbestrahlung.

2. Lungensarkome

In den Jahren 1950-1973 kamen 4 Patienten mit einem Lungensarkom zur stationären Aufnahme.
Das Lungensarkom ist im Gegensatz zum Bronchialcarcinom nach wie vor selten geblieben. Nach DREWES u. WILLMANN (1953) kommt das primäre Lungensarkom etwa 100- bis 200mal seltener vor als das Bronchialcarcinom. LORBECK (1954) fand unter 930 Bronchialca. 2 Sarkome, FREY u. LÜDEKE gaben 1958 unter 400 Carcinomen 2 Sarkome an.
Unsere Patienten waren zwischen 29 und 67 Jahren alt, das Durchschnittsalter lag bei rund 51 Jahren. MARTINI u.a. (1971) fanden ein mittleres Erkrankungsalter von 46 Jahren, CRANE u. SUTTON (1972) eines von 54 Jahren. Unter unseren 4 Patienten befand sich eine Frau. HAVARD u. HANBURY (1960) fanden beim

Sarkom im Gegensatz zum Carcinom eine gleiche Verteilung auf beide Geschlechter, auch BOPP (1970) konnte unter Berücksichtigung der Literatur keine Geschlechtsbevorzugung nachweisen. Dagegen fanden IVERSON (1954) und HOCHBERG u. CRASTNOPOL (1956) eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts.
Innerhalb unseres Beobachtungsgutes war die linke Lunge häufiger befallen, HOCHBERG u. CRASTNOPOL (1956) fanden beide Lungenflügel gleichmäßig betroffen.
Histologisch handelte es sich um ein Retikulumzell-, ein Hodgkin-, ein Lymphoretikulo- und ein Leiomyosarkom.
Nach BOPP (1970) sind Fibro- und Spindelzellsarkome die häufigsten mesenchymalen Malignome der Lunge, HAUPT u. GLÖCKNER (1967) setzen die Lymphosarkome an dritter Stelle. MARTINI u.a. (1971) fanden Lympho- und Retikulumzellsarkome am häufigsten.

Die durchschnittliche Anamnesendauer betrug 6 Monate.
In jeweils 3 Fällen fanden sich als Leitsymptome Schmerzen, Husten und Auswurf, der in einem Fall blutig war, und Gewichtsverlust.
Nach BOPP (1970) wächst das Sarkom lange Zeit stumm, erst bei Größerwerden des Tumors treten Symptome wie Atmungsbehinderung und Verschlechterung des Allgemeinzustandes auf. OTT u. FREY (1961) fanden in 20 % eine Haemoptoe, in jeweils 15 % Schmerzen und Reduzierung des Allgemeinzustandes.
Die BSG war mittelmäßig beschleunigt.
Bei jedem Patienten fand sich ein röntgenologisch verdächtiger Tumorbefund. Die bei allen Patienten durchgeführte Bronchoskopie mit Probeexcision ergab in 2 Fällen einen positiven Befund, worunter bei einem Patienten erst die 3. Probeexcision eine Sicherung der histologischen Diagnose brachte, da vorher nur nekrotisches Material gewonnen wurde. Nach negativer Bronchoskopie fand sich in einem Fall bei der Angio- und Bronchographie der Verdacht auf einen raumfordernden Prozeß, in einem anderen Fall blieb auch die Bronchographie negativ. CRANE u. SUTTON (1972) fanden bei 6 Patienten mit einem Lungensarkom in 5 Bronchoskopien nur einen positiven Befund.

2 Patienten hatten bereits bei der stationären Aufnahme Metastasen in den regionären Lymphknoten. Eine Verzögerung der Diagnosestellung geschah durch anfängliche Behandlungen unter der Verdachtsdiagnose Pneumonie in 3 Fällen und grippalem Infekt in einem Fall.

Von den 4 Patienten mit einem Sarkom der Lunge konnte in 1 Fall (Fall 3) das Spätschicksal nicht ermittelt werden, der Tumor war inoperabel und wurde nur bestrahlt. An postoperativen Komplikationen verstarb 1 Patient (Fall 6), ein anderer starb infolge Metastasierung 5 Monate nach der Operation mit Nachbestrahlung (Fall 5). Lediglich 1 Patient (Fall 4) lebt nun relativ beschwerde- und rezidivfrei 8 Jahre nach einer Pneumonektomie.

Die mittlere Überlebenszeit der Verstorbenen betrug 3 Monate.

Fall 3 (J.-Nr. 203/64): Sch.K. m. 67 J.

Vor 2 Monaten anfänglich bei klinischem und radiologischem Verdacht auf Pneumonie antibiotisch behandelt. Wegen anhaltender Beschwerden, 8 kg Gewichtsabnahme, Durchuntersuchung mit Bronchoskopie, dabei Verdacht auf Plattenepithel-Carcinom. Bei der Einweisung bronchoskopisch Tumorobstruktion, erst bei der 3. PE histologisch Retikulosarkom. Wegen der Nähe der Tumormassen an Carina Verzicht auf operative Maßnahmen, Strahlenbehandlung in stark reduziertem Allgemeinzustand. Weiteres Schicksal unbekannt.

Fall 4 (J.-Nr. 2801/66): S.H. m. 56 J.

Raucher, seit ca. 2 Jahren vermehrt Hustenreiz. November 1965 wegen Verdacht auf grippalen Infekt fast 2 Monate zu Hause behandelt, bei einer Röntgenkontrolle dann Verschattung li. Hilusnähe. März 1977 in der Klinik bronchoskopisch kein Tumornachweis, auf Grund der Broncho- und Angiographie dann linksseitige Pneumonektomie. Histologie: Leiomyosarkom, wie es gelegentlich vom Bronchus ausgehen kann. Der Patient lebt nun über 8 Jahre.

Fall 5 (J.-Nr. 2125/67): Z.A. w. 29 J.

Seit November 1965 Schmerzen im Bereich li. Brustkorb, bekam deswegen "Herztabletten". Im Mai 1967 zeigte sich röntgenologisch ein gut faustgroßer Tumor im li. Oberlappen. Nach Klinikeinweisung im Juli 1967 bei negativer Bronchoskopie und -graphie linksseitige Pneumonektomie mit Pericardresektion, Histologie: Hodgkin-Sarkom mit lymphogener Metastasierung, Zeichen einer sarkomatösen Pneumonie. Im September 1967 Nachbestrahlung des Mediastinums und mittleren Abdomens wegen Verdachts auf paraaortale Lymphknotenmetastasierung. Die Patientin verstarb ca. 5 Monate nach der Diagnosestellung an ihrem Leiden.

Fall 6 (J.-Nr. 1181/73): W.O. m. 52 J.

Vor 1 Monat klinisch Zeichen eines grippalen Infektes, eine Röntgenaufnahme ergab den Verdacht auf einen tumorösen Prozeß. Wegen bronchoskopischen Verdachts auf ein Bronchialcarcinom im li. Unterlappenbronchus erfolgte eine Pneumonektomie li. Histologie: Lymphoretikulosarkom mit Lymphknotenmetastasen. Der Patient verstarb 1 Monat später infolge postoperativer Komplikationen.

Nach BOPP (1970) und MARTINI u.a. (1971) ist die Operation, wenn möglich, das günstigste therapeutische Verfahren. IVERSON (1956) meint sogar, daß Lungensarkome wegen der häufig besseren Abgrenzung und damit besseren Operabilität längere Überlebenszeiten haben als Carcinome. NYLANDER u. AUKEE (1955) empfehlen die Operation mit Nachbestrahlung.
Die Prognose ist in Abhängigkeit von der Histologie und dem Stadium des Tumors sehr unterschiedlich (SPITZ, 1968). 5-Jahresheilungen sind mehrfach beschrieben, HOCHBERG u. CRASTNOPOL (1956) berichten von einer mittleren Überlebenszeit von 2 Jahren bei über 71 Fällen, wobei Zeiten bis zu 8 Jahren gefunden wurden.

3. Pleurasarkome

Unter unseren Sarkomkranken befanden sich 5 Patienten mit einem Sarkom der Pleura bzw. im Pleura-Bereich.
Bei den Pleurageschwülsten spielen die Mesotheliome die größte Rolle, weniger häufig sind die vom subpleuralen Gewebe ausgehenden Lipome, Fibrome und Sarkome. HAIN u.a. (1964) fanden in der Literatur das Verhältnis der Pleura- zu den Bronchialtumoren mit 1 : 1000 bis 9 : 1000 angegeben.
Die Tumoren waren bei unseren Patienten über alle Altersklassen verteilt, der jüngste Patient war 2 Jahre, der älteste 60 Jahre alt. Das mittlere Erkrankungsalter betrug 34,2 Jahre. ZITTEL u. KESSLER (1964) fanden Pleuratumoren bevorzugt im 4. - 6. Lebensjahrzehnt.
Bei der Verteilung auf die Geschlechter zeigte sich ein Über-

wiegen des männlichen Geschlechts mit 4 : 1 gegenüber dem weiblichen Geschlecht; auch ZITTEL u. KESSLER (1964) sahen ein Überwiegen der Männer.
Die linke Pleura war in 2, die rechte in 3 Fällen befallen.
Histologisch überwogen die undifferenzierten Formen, es fanden sich im einzelnen 2 Spindelzell-, 1 polymorphzelliges, 1 plasmazelluläres und 1 Retikulumzellsarkom.
Die Zeit vom Auftreten der ersten subjektiven Symptome bis zur Diagnosestellung war relativ kurz, sie betrug im Durchschnitt 3 Monate.
Als Erstsymptome fanden sich bei allen Patienten Schmerzen von abwechselndem Charakter, die bei 4 Patienten mit Husten und Dyspnoe verbunden waren. In je einem Fall war der Husten mit gelblichem, starken Auswurf bzw. Blutbeimengungen verbunden. Ein blutiger Erguß wurde nur bei 1 Patienten beschrieben. Gewichtsabnahme und Leistungsknick fanden sich bei 2 Patienten.

Die diagnostische Sicherung eines Pleuratumors ist schwierig. Größte Bedeutung, besonders auch im Hinblick auf eine Früherfassung, hat die Röntgendiagnostik. Weitere Bausteine zur Diagnose sind Cytologie, Biopsie, Thorakoskopie und Probethorakotomie.
Die bei unseren 5 Sarkomkranken durchgeführten Röntgenaufnahmen ergaben in 2 Fällen anfangs den Befund einer unspezifischen bzw. spezifischen Entzündung, bei späteren Aufnahmen wurde dann, wie in den anderen Fällen von vorneherein, am ehesten ein tumoröser Prozeß vermutet. 2 Patienten wurden bronchoskopiert, dabei zeigte sich in einem Fall ein verdächtiger Befund durch Tumorstenose. Histologisch ergaben sich nur bei einem Paitenten praeoperativ tumorverdächtige Zellen. Die bei allen Patienten praeoperativ bestehende Verdachtsdiagnose auf einen tumorösen Prozeß im Thoraxraum wurde in 3 Fällen durch eine Thorakotomie endgültig abgeklärt, bei den anderen 2 Patienten war dies jedoch durch zunehmende Verschlechterung und Eintritt des Todes nicht mehr möglich, hier erbrachte erst die Obduktion die richtige Diagnose. Nach ALNOR u. WANKE (1962) kann die Diagnose gewöhnlich erst nach Eröffnung der Thoraxhöhle gestellt

werden.
Labormäßig ergaben sich im Blutbild bei 2 Patienten Hinweise für eine leichte Anämie, die BSG war in 3 Fällen beschleunigt.
Eine Verschleppung der Diagnosestellung vor der stationären Aufnahme in die Bonner Klinik kam durch anfänglichen Verdacht auf eine Lungentuberkulose bei 2 Patienten, in je 1 Fall auf eine Lungenentzündung bzw. Schilddrüsenerkankung (es handelte sich um einen kindskopfgroßen Tumor im oberen li. Pleuraraum mit Verdrängung des Mediastinums) zustande. Ein Patient (Fall 7) wurde 8 Monate lang anfangs unter der Verdachtsdiagnose einer rheumatischen Erkrankung, später nach einer Röntgenuntersuchung als Zwerchfellhernie und zuletzt dann unter der Diagnose Lungenentzündung behandelt.
Organ-Metastasen bestanden bei der stationären Aufnahme bereits bei 3 Patienten.
Vor 1970 kamen 3 Patienten zur stationären Aufnahme, das Schicksal konnte von allen Patienten ermittelt werden. Davon verstarb 1 Patient (Fall 8) nach einigen Tagen noch in der Klinik ohne die Möglichkeit einer Therapie, der 2. Patient verstarb etwa 17 Monate nach einer Lobektomie mit Chemotherapie und der 3. Patient 8 Monate nach einer Tumorresektion mit anschließender Nachbestrahlung und Chemotherapie (Fall 7 u. 9). Von den beiden nach 1970 aufgenommenen Patienten verstarb ebenfalls einer ohne Behandlung noch in der Klinik etwa 1 Monat nach Auftreten der ersten subjektiven Symptome (Fall 10), der andere Patient wurde nach einer Thorakotomie bestrahlt und verstarb nach 23 Monaten.

Die Zeitspanne zwischen der ersten Diagnosestellung bis zum Todestag betrug 9,6 Monate im Durchschnitt.

Tab.9: Behandlung und Spätergebnisse bei den Pleurasarkomen

	A	B	C	D	Summe
Zahl der Patienten	1	1	1	2	5
Fälle vor 1970	1	1	-	1	3
Tod noch in der Klinik	-	-	-	1	1
verbleiben	1	1	-	-	2
Tod binnen 1 Jahr	1	-	-	-	1
Tod binnen 2 Jahren	-	1	-	-	1
Überlebende mehr als 5 J.	-	-	-	-	0
Fälle nach 1970	-	-	1	1	2
Tod noch in der Klinik	-	-	-	1	1
Tod binnen 2 Jahren	-	-	1	-	1

A: Operation, Strahlenbehandlung und Chemotherapie
B: Operation und Chemotherapie
C: Strahlenbehandlung
D: Keine Behandlung

Über den Stellungswert der verschiedenen Behandlungsformen läßt sich an Hand unseres Beobachtungsgutes keine Aussage machen. Nach Mitteilung in der Literatur sollte zunächst immer die operative Behandlung erwogen werden (VOGT-MOYKOPF, 1974), eventuell in Form einer Pleuropneumonektomie (SALZER, 1959). Das Ausmaß und Risiko einer solchen Operation muß durch die Tatsache eines sonst ungünstigen und qualvollen Schicksals der Patienten in Kauf genommen werden. Radiologische und cytostatische Behandlung hängen von der jeweiligen Histologie, dem Stadium des Tumors, dem Nachweis von Metastasen und dem Allgemeinzustand des Patienten ab.
Die Prognose ist sehr schlecht, innerhalb von 1 Jahr versterben die meisten Patienten mit einer malignen Pleurageschwulst an ihrem Leiden (UNGEHEUER u. HARTEL, 1968).

Fall 7 (J.-Nr. 484/69): H.P. m. 60 J.

Seit Februar 1962 Schmerzen li. Brustraum mit Atemnot, wurde anfänglich antirheumatisch behandelt, wegen anhaltender Beschwerden im Juni beim Röntgen Verschattung li. Brustraum festgestellt, die als Zwerchfellhernie gedeutet wurde. Im August wurde der Patient unter den klinischen Zeichen einer Pneumonie antibiotisch behandelt, Gewichtsabnahme von 5 kg innerhalb eines Monats und reduzierter Allgemeinzustand. Bei einer Abklärung im September 1962 ergab sich der Verdacht auf einen Tumor im li. Lungenunterlappen, unter der Annahme eines inoperablen metastasierenden Bronchialcarcinoms wurde der Patient zunächst nur cytostatisch behandelt. Im Oktober 1962 erfolgte dann eine extrapleurale Lobektomie mit Exstirpation eines 3,5 kg schweren Tumors, der sich überwiegend extrapulmonal von der li. Pleura entwickelt hatte. Histologie: Spindelzelliges Sarkom. 11 Monate später palliative Exstirpation eines faustgroßen Rezidivs mit cytostatischer Nachbehandlung. Etwa 6 Monate danach verstarb der Patient an den Folgen eines übermannskopfgroßen weiteren Rezidivs mit Befall der Thoraxwand, Bauchwand, des Zwerchfells, der Bauchhöhle und des Colons.

Fall 8 (J.-Nr. 1753/68): Sch.P. m. 49 J.

1945 und 1954 Lungentuberkulose. Im April 1968 Husten mit Oberbauchbeschwerden, Gewichtsabnahme, der Patient verbrachte danach etwa 2 Monate in einer Lungenheilanstalt. 2 Wochen später ergab sich bei der Röntgenuntersuchung wegen anhaltender Beschwerden der Verdacht auf einen tumorösen Prozeß im li. Oberlappen. 1 Woche nach der stationären Aufnahme in die hiesige Klinik verstarb der Patient unter rascher Verschlechterung des Allgemeinzustandes ohne Therapiemöglichkeit. Die Sektion ergab ein plasmazelluläres Sarkom der li. Pleurahöhle mit Durchwachsung des gesamten Mediastinums, entlang der V. cava bis in die re. Nierengegend, Einbruch in Leberlappen und Hirnmetastasen.

Fall 9 (J.-Nr. 1122/60): F.H. m. 24 J.

Seit 3 Monaten Stiche li. Brustkorb mit Luftnot und Husten, wurde als Erkrankung der Schilddrüse behandelt. Wegen anhaltender Beschwerden wurde radiologisch eine Verschattung im li. Ober-Mittelfeld festgestellt. Es erfolgte die Entfernung eines kindskopfgroßen Tumors im li. Pleuraraum mit Resektion des li. Oberlappens. Histologie: Spindelzellsarkom. Anschließend Bestrahlung mit Chemotherapie. Der Patient verstarb 8 Monate nach der Operation an den Folgen seines Leidens.

Fall 10 (J.-Nr. 2751/70): F.H. m. 35 J.

Vor 1 Monat Rückenschmerzen von stechendem Charakter mit Luftnot, röntgenologisch zeigte sich eine ausgedehnte Infiltration im re. Spitzenoberfeld mit Erguß, der bei Punktion blutig war, gelegentlich blutiges Sputum. Bei der Aufnahme zeigte sich ein ausgedehnter Pleuraerguß beidseits, bronchoskopisch ergab sich eine Stenosierung des apikalen Oberlappensegmentbronchus. Histologisch Verdacht auf Tumorzellen. Unter rapider Verschlech-

terung verstarb der Patient 1 Woche nach der stationären Aufnahme. Die Obduktion ergab ein offenbar von der re. Pleurakuppe ausgehendes polymorphzelliges Sarkom mit sarkomatösen Infiltrationen des Mediastinums, Pankreaskopfes, der Leber, der Nebennieren und vieler Lymphknoten.

4. Sarkome der Brustdrüse

In den Jahren 1950-1973 kamen 4 Patienten mit einem Sarkom der Brustdrüse zur stationären Behandlung.
Sarkome der Mamma sind selten, ihr Anteil am Brustkrebs schwankt zwischen 0,25 % (BRUCK u. LORBECK, 1954) und 2,7 % (ROSE, 1936). Nach LAWLER u. RICHIE (1967) sind nur 1 % der bösartigen Mammatumoren Sarkome.
Das mittlere Erkrankungsalter betrug rund 65,2 Jahre und lag damit sehr hoch. OTT u. RUEF (1961) fanden dagegen bei ihren Patienten ein mittleres Erkrankungsalter von 43,3 Jahren gegenüber 52 Jahren bei den Mammacarcinomen.
Unter unseren 4 Patienten befand sich 1 männlicher Patient. OTT u. RUEF (1961) fanden in einem Zeitraum von 1943-1960 12 Sarkome der weiblichen und 2 der männlichen Brustdrüse. Entscheidend dafür ist ihrer Meinung nach dabei der wesentlich höhere Gehalt an mesenchymalen Zellen in der weiblichen Brust. Dafür könnte auch sprechen, daß der eine männliche Patient in unserem Beobachtungsgut schon seit ca. 6 Jahren eine medikamentös bedingte Gynaekomastie hatte und somit proportional dem höheren mesenchymalen Zellgehalt auch die Chance zur malignen Entartung größer war.
Eine bevorzugte Lokalisation ließ sich an unserem Patientengut nicht feststellen.
Bei der Histologie fanden sich ein Retikulumzell, ein Hodgkin-, ein Carcino- und ein Fibrosarkom. Nach OTT u. RUEF (1961) stellen Fibro- und Spindelzellsarkome die häufigste Gruppe dar, ADLER u. KEIDERLING (1973) fanden in der Weltliteratur bis einschließlich 1970 80 gesicherte Fälle von Retikulumzellsarkomen der Mamma.
Bei allen Patienten wurde die Diagnose durch Probeexcision bzw.

Exstirpation des palpatorisch verdächtigen Bezirkes gesichert. Leitsymptom war in allen Fällen die schmerzlose Geschwulst, die nur in 1 Fall später zu gelegentlichen Beschwerden führte, auch MAASS (1971) bestätigt dies.
Das Blutbild zeigte keine charakteristischen Veränderungen, die BSG war in 3 Fällen mittelmäßig erhöht.
Alle Patienten waren bei der Aufnahme frei von Metastasen.
Insgesamt kamen vor 1970 3 Patienten zur Behandlung, 1 Patient (Fall 19) lebt nunmehr 8 Jahre nach einer Radikaloperation. Von den beiden anderen Patienten, die operiert und nachbestrahlt wurden, verstarb einer nach 7 Jahren (Fall 20), der andere nach 3 Jahren (Fall 21). Der 4. Patient kam nach 1970 zur Behandlung, der Tumor wurde exstirpiert (Hodgkin-Sarkom) und nachbestrahlt, der weitere Verlauf konnte nicht ermittelt werden.

Fall 19 (J.-Nr. 1930/66): T.H. m. 65 J.

Der Patient wurde 1955-1961 wegen einer Prostatahypertrophie mit Östrogenen behandelt, seit 1960 zunehmende Gynäkomastie beidseits mit Adipositas. Im September 1966 wurde wegen 2 derber Resistenzen in der re. Mamma eine Ablatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle durchgeführt, kein Nachweis von Metastasen. Histologie: Retikulosarkom. Der Patient lebt nun schon 8 Jahre in gutem Allgemeinzustand.

Fall 20 (J.-Nr. 2093/67): Sch.A. w. 61 J.

1960 Ablatio mammae li. mit Nachbestrahlung und Röntgenkastration bei ausgedehntem Sarkom, das sich aus einem Fibroadenom entwickelt hatte. Die Aufnahme im August 1967 erfolgte wegen zunehmender Verschlechterung des Allgemeinzustands mit Luftnot und vergrößerter Lymphknoten li. Axilla. Röntgenologisch ausgedehnte Metastasierung in der re. Lunge, auf eine weitere Therapie wurde verzichtet. Bei der Sektion ergab sich eine kindskopfgroße Metastase re. Lunge, mit Durchsetzung des re. Zwerchfells, Metastasen in Schilddrüse und Herzkammer.

Fall 21 (J.-Nr. 1727/68): G.D. w. 77 J.

Seit 1 Monat Knotenbildung re. Mamma, Achselhöhlen frei. Es erfolgte eine Ablatio mammae re. nach ROTTER mit Nachbestrahlung. Histologie: Carcinosarkom. 10 Monate später Excision von 2 Lymphknotenmetastasen in der re. Axilla. Die Patientin verstarb nach 3 Jahren.

Nach Angaben in der Literatur wird therapeutisch in den meisten Fällen die Radikaloperation mit Ausräumung der axillären Lymph-

knoten mit oder ohne Entfernung des M. pectoralis angewandt, wie sie auch beim Mammacarcinom üblich ist. KREBS (1975) hält dies auch heute noch für die sicherste Behandlungsmethode.

Die Erfolge postoperativer Bestrahlung sind abhängig von der Histologie der Sarkome (OTT u. RUEF, 1961), wobei die entdifferenzierten, polymorphzelligen und retikulären Sarkome eher ansprechen.
Die Hormonbehandlung zeigt beim Sarkom keine positiven Ergebnisse (BURKHARDT, 1955), auch OTT u. RUEF (1961) sahen unter dem Einsatz von Cytostatika keine besseren Ergebnisse.
RISSAUEN u. HOLSKI (1968) berichten über eine 5-Jahres-Überlebensquote von 40 % bei 16 Mammasarkomen, an denen eine Ablatio mammae mit prae- oder postoperativer Strahlenbehandlung kombiniert durchgeführt wurde.

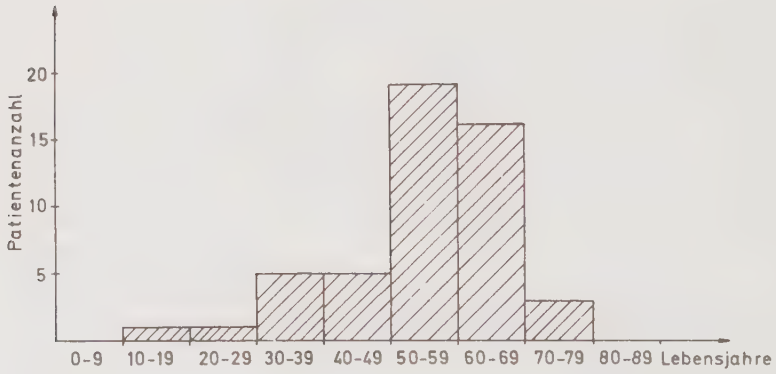
5. Magensarkome

In den Jahren 1950-1973 kamen 50 Patienten mit einem Sarkom des Magens zur stationären Beobachtung, dies entspricht einem Anteil von 21,7 % am Gesamtkrankengut.
Die eigentliche Erforschung des Magensarkoms begann mit den Arbeiten von VIRCHOW 1864. KONJETZNY (1921) setzte sich vom klinischen Standpunkt her ausführlicher mit der Problematik des Magensarkoms auseinander und hob ihre eigenständige Bedeutung neben dem Carcinom hervor. Die Häufigkeit der Magensarkome in Relation zur Zahl der Carcinome wird recht unterschiedlich beurteilt. Aus älteren Zusammenstellungen wurden Verhältniszahlen von 1 - 2 % errechnet (CAMERON u.a., 1941; PALMER, 1950; GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960). Nach neueren Statistiken stellen die Sarkome des Magens etwa 3 - 4 % der Magengeschwülste dar (OCHSNER, 1955; MARSHALL u. ADAMSON, 1959; BECKER u.a., 1972). Der Anteil der Magensarkome an den Sarkomen des Verdauungstraktes beträgt etwa 65 % (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960), in unserem Krankengut betrug er ca. 73 %, WILDNER u. KLEIN (1968) beschreiben einen von 55 %. Unter allen Sarkomerkrankungen haben die

Magensarkome einen Anteil von 3,5 % (WILDNER u. KLEIN, 1968).

Das mittlere Erkrankungsalter unserer Patienten lag bei 54,8 Jahren, am häufigsten traten die Sarkome zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr auf (Abb.9), dieser Gipfel wird auch von KRIEDEMANN u. MATEEV (1971) bestätigt. Die Literaturangaben weisen unterschiedliche Altersstufen auf. Generell betrachtet werden sämtliche Altersabschnitte befallen (NEUBURGER, 1957; GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960; BECKER u.a., 1972). Es wird aber allgemein angenommen, daß das mittlere Erkrankungsalter für die Magensarkome etwa 10 Jahre unter jenem der Carcinome liegt. GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) sowie NEUBURGER (1957) haben ein Durchschnittsalter von 45 - 49 Jahren berechnet, BÜCKER (1969) gibt ein Erkrankungsalter zwischen 50 und 60 Jahren an, HAMBSCH u. KLUGMANN (1971) fanden ein Maximum zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr.

Abb.9: Verteilung der Magensarkome auf die einzelnen Altersstufen



Bei der Geschlechtsverteilung ergab sich ein Verhältnis von 1 : 2,1 zu Gunsten des männlichen Geschlechts, dies entspricht den meisten Ergebnissen in der Literatur (MARSHALL u. MEISSNER, 1950 = 1 : 1,9; HELL u. ROSSETI, 1969 = 1 : 1,6; HAMBSCH u. KLUGmann, 1971 = 1 : 3).
Aus größeren Sammelstatistiken geht ein Verhältnis männlich : weiblich von 3 : 2 hervor (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960).
Aus allen Statistiken ist als bevorzugte Lokalisation der Pylorus, die große Kurvatur und eine diffuse Infiltration der gesamten Magenwand zu ersehen (LANGHOFF, 1956; NEUBURGER, 1957; GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960; BECKER u.a., 1972). Tabelle 10 gibt einen Überblick über die Verteilung der Magensarkome bei unseren Patienten im Vergleich zu einer von BECKER u.a. (1972) aus verschiedenen Literaturangaben zusammengestellten Verteilung.

Tab.10: Die Verteilung der Sarkome auf die einzelnen Magenabschnitte

Lokalisation	BECKER u.a.	Eigenes Krankengut
Pyloruskanal u. Antrum	25 - 30 %	30 %
große Kurvatur	20 - 22 %	14 %
diffus infiltrierend	22 %	20 %
kleine Kurvatur	15 - 17 %	10 %
Hinterwand	12 - 14 %	10 %
Vorderwand	5 - 6 %	-
Kardia	4 %	4 %
Fundus	1 - 2 %	6 %
Sonstige	-	6 %

Die Lokalisation der Magensarkome unterscheidet sich also zum Teil deutlich von der der Carcinome oder auch der Ulcera.

Die Literaturangaben über die histologischen Typen der Magensarkome differieren zum Teil sehr. Dies läßt sich durch ver-

schiedene Zuordnung der einzelnen Geschwülste zu den verschiedenen Sarkomformen erklären. Viele Autoren differenzieren bei den lymphoretikulären Tumoren nicht in Lympho- und Retikulumzellsarkom und führen diese Typen alle als Lymphosarkome auf, woher sich bei manchen Autoren das Überwiegen der Lymphosarkome erklären läßt. ZUPPINGER (1972) ist der Meinung, daß trotz dieser Schwierigkeiten man davon ausgehen kann, daß sich 60 - 70 % der Magensarkome auf die malignen Lymphome und 30 - 40 % auf die übrigen Formen verteilen. In unserem Krankengut betrug der Anteil der malignen Lymphome 82 %, darunter dominierten mit 44 % die Retikulumzellsarkome.
Dies steht im Widerspruch zu vielen Angaben in der Literatur, bei denen meist das Lymphosarkom als die histologisch häufigste Form angegeben wird, wobei aber meist auch noch die histologisch sehr vielfältige Gruppe der Rundzellensarkome darin eingeschlossen wird (HESSE, 1912: 40 %; BORRMANN, 1926: 40 %; PALMER, 1950: 42 %; HOLLE, 1968: 43 %). Zusätzlich taucht noch das Problem der Pseudolymphosarkome auf, nach ZUPPINGER (1972) am besten mit Gastritis lymphomatosa zu bezeichnende Befunde, die von manchen Autoren wegen der makroskopischen und histologischen Ähnlichkeit mit dem Lymphosarkom verwechselt wurden. SMITH u. HELWEG (1958) revidierten erstmalig wegen der hohen Überlebensrate dieser Patienten alte Befunde. Ein Überwiegen der Retikulumzellsarkome wird in neuerer Zeit aber auch von anderen Autoren beschrieben (WILDNER u. KLEIN, 1968; KRIEDEMANN u. MATEEV, 1971; BECKER u.a., 1972).
Die Zeit vom Auftreten der ersten subjektiven Symptome bis zur Diagnosestellung betrug im Durchschnitt etwa 5,3 Monate, 19 Patienten (= 38 %) hatten eine Anamnesezeit von 1 - 3 Monaten, 4 Patienten wiesen eine länger als 1 Jahr dauernde Anamnese auf. Am häufigsten wird in der Literatur eine mittlere Anamnesendauer von 2 - 8 Monaten angegeben (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960).

Tab.11: Gegenüberstellung der Histologie der Magensarkome von 455 Fällen bei PALMER, 232 Fällen bei WILDNER u. KLEIN und 50 eigenen Fällen

Histologie	PALMER (1950) abs.	%	WILDNER (1968) abs.	%	Eig. Krankengut abs.	%
Lymphosarkome	210	42,0	29	12,3	4	8
Retikulosarkome	44	8,8	102	43,2	22	44
Lymphoretikulosa.	-	-	-	-	15	30
Plasmazelluläres Sa.	4	0,8	32	14,2	-	-
Angiosarkome	21	4,2	7	3,0	-	-
Leiomysarkome	100	20,0	10	4,2	5	10
Fibrosarkome	13	2,6	8	3,4	-	-
Neurogene Sarkome	6	1,2	7	3,0	2	4
Myxosarkome	0	0	1	0,4	-	-
Spindelzellsarkome	40	8,0	10	4,2	2	4
Gemischtzellige Sa.	2	0,4	9	3,8	-	-
Nicht klassifiz. Sa.	15	3,0	17	7,2	-	-

Nach BECKER u.a. (1972) sind die anfänglichen Krankheitszeichen der Magensarkome ebenso uncharakteristisch wie die der Carcinome und auch der gutartigen Krankheiten. Beschwerden können über Jahre bestehen (JENKE, 1950). Auch das Allgemeinbefinden bleibt auffallend lange unbeeinträchtigt, zum Gewichtsverlust kommt es meistens erst in Spätstadien (MARSHALL u. MEISSNER, 1950). Unter den angegebenen Symptomen verdienen besondere Beachtung: heftige, periodisch wiederkehrende Schmerzen im Epigastrium (JORDAN u.a., 1955; GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960) und ein relativ guter Allgemeinzustand bei oft ausgedehntem Tumorbefall (CRILE u. GROVES, 1953; GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1959). Als häufigstes Symptom wurden von 78 % unserer Patienten epigastrale Schmerzen angegeben, die häufig den Charakter der Schmerzen eines Ulcus ventriculi hatten, nach Speisezufuhr sich jedoch nicht änderten. Dies beobachteten auch JORDAN u.a. (1955). Die Angaben in der Literatur über einen palpablen Tumor gehen weit aus-

einander, während NEUBURGER (1957) den tastbaren Tumor überhaupt als ein seltenes Ereignis beschreibt, meint HESSE (1912), daß das Magensarkom wahrscheinlich in mehr als 85 % aller Fälle zu palpieren sei. GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) fanden bei Sichtung des Schrifttums in 20 % der Fälle einen palpablen Tumor, sahen ihn jedoch in ihrem eigenen Krankengut bei 47 % der Patienten. Dies wird mit einem Anteil von 48 % positiven Tastbefunden in unserem Krankengut bestätigt. Appetit- und Gewichtsverlust traten meist erst später auf, ebenso wie Erbrechen.

Tab.12: Klinische Symptome der Magensarkome bei unseren Patienten (in %)

Symptome	%
Schmerzen	78
Leistungsknick	63
Druckgefühl im Oberbauch	44
Gewichtsabnahme	48
Appetitlosigkeit	38
Übelkeit, Erbrechen	22
Teerstuhl	22
Völlegefühl	14
Speisenunverträglichkeit	14
Obstipation	14
Diarrhoe	12
Reduzierter Allgemeinzustand	13
Hämatemesis	4
Druckschmerz bei Palpation	58
Tastbarer Oberbauchtumor	48

Entscheidende Bedeutung in der Diagnostik kommt der Röntgenuntersuchung mit Bariumbrei zu. Röntgenologische Merkmale für das Vorliegen eines Magensarkoms sind nach KRIEDEMANN u. MATEEV (1971): "Der extragastral wachsende Tumor, der mit der Magenwand nur durch einen kleinen Bezirk in Verbindung steht und zu einer

Formveränderung des Magens durch Kompression führt, der große extragastral gelegene Krater und auch die ausgedehnte Faltenhypertrophie mit mehrfachen kleinen Nischen, endogastrale und infiltrative Form können kaum vom Magencarcinom unterschieden werden."

Die Röntgenuntersuchung ergibt zusammen mit dem klinischen Bild in bis 90 % aller Fälle die Diagnose einer bösartigen Magenerkrankung (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960), in unserem Krankengut in 38 von 44 Fällen (= 86 %). Eine weitere Methode in der Frühdiagnostik des Magenkrebses ist die Gastroskopie, da die Sarkome aber lange Zeit submukös wachsen und die Schleimhaut oft nur vorbuckeln und manche Tumoren überhaupt nur exogastrisch liegen, sind ihr nach GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) Grenzen gesetzt, sie beschreiben den Anteil suspekter und positiver Befunde bei der Gastroskopie mit 10 %. In unserem Beobachtungsgut ergaben alle 3 durchgeführten Gastroskopien positive Befunde, die Fälle waren entsprechend günstig gelagert.

Bei den Laboruntersuchungen fanden sich in 38 % der Fälle verminderte Hämoglobinwerte, darunter in 8 % Werte unterhalb 8 g%. eine Leukozytose zeigte sich bei 29 % aller Patienten. Die von 42 Patienten bei der stationären Aufnahme ermittelten Blutsenkungsgeschwindigkeiten waren bei 93 % erhöht. Bei 23 Elektrophoresen ergab sich in 16 Fällen (= 70 %) eine Hypalbuminaemie mit Erhöhung der α_1- und α_2-Globuline. SCHREIBER u.a. (1964) berichten, daß bei Magensarkomen für die schlechtere Prognose eine deutliche Reduzierung des Albumingehaltes und eine Steigerung der α_1-Fraktion spricht, während ein normales Verhalten die günstigere Prognose bedeuten könne.

Metastasen fanden sich bei der stationären Aufnahme bereits bei 22 Patienten (= 44 %), bei 18 Patienten lokalisierten sie sich in die regionären Lymphknoten, bei 3 in Fernlymphknoten, und in 1 Fall war die Leber befallen.

Es kamen vor 1970 insgesamt 48 Patienten mit einem Sarkom des Magens zur stationären Aufnahme, von 5 Patienten konnte das weitere Schicksal nicht herausgefunden werden. Von den verstorbenen Patienten betrug die mittlere Überlebenszeit etwa 23 Monate, 11

Kranke überlebten länger als 5 Jahre, davon verstarb 1 Patient (Fall 50) nach 11 Jahren, ein anderer nach 15 Jahren (Fall 69). 5 Patienten leben nun schon zwischen 7 und 11 Jahren nach der Behandlung (Fall 38: 7 Jahre, Fall 42: 8 3/4 Jahre, Fall 45: 9 Jahre, Fall 48: 10 Jahre und Fall 49: 11 Jahre).
Die längste Überlebenszeit weist ein 58jähriger Patient mit einem Retikulosarkom des Magens auf, er lebt nun schon 15 Jahre nach einer subtotalen Magenresektion mit anschließender Nachbestrahlung und cytostatischer Behandlung (Fall 68).
Die operative Behandlung erfolgte bei den 11 Patienten, die länger als 5 Jahre lebten, in 10 Fällen in Form einer subtotalen Magenresektion. Unter diesen 11 Patienten wurden 8 kombiniert behandelt, darunter 5 in Form einer Nachbestrahlung und zusätzlicher Chemotherapie, damit erwies sich bei unseren Patienten die kombinierte Therapie als die erfolgreichste Behandlungsmethode. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß es sich bis auf einen Fall (1 Leiomyosarkom) jedesmal um ein Sarkom aus der lymphoretikulären Reihe handelte. Daß auch palliative Resektionen sich lohnen, ergibt sich aus der Tatsache, daß von insgesamt 8 bewußt palliativ resezierten Patienten 4 länger als 5 Jahre lebten (Fall 42, 45, 69 und 72).
Die 5-Jahres-Überlebenszeit beträgt bei unseren Patienten 32,3 % und liegt somit im oberen Bereich der von GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) gefundenen Überlebensquoten zwischen 19,6 % und 32,7 %. Sie fanden in einer Zusammenstellung von 821 Magensarkom-Beobachtungen aller histologischen Formen eine 5-Jahresheilung von 22,4 %.
Ziel der Therapie muß beim Magenkrebs die operative Entfernung des Tumors und der befallenen Lymphknotenregionen sein (JUNGHANNS, 1974). GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) berichten in einer Zusammenstellung von 104 Magensarkomen über eine absolute Operabilitätsquote von 94,2 % und eine absolute Resektionsziffer von 73 %, bei unseren Patienten lag sie bei 74 %. Sie fanden, daß allein die chirurgische Behandlung unter den 5 Jahre rezidivfrei Überlebenden mit 84,2 % den größten Anteil hatte und somit den meisten Erfolg versprach. Das operative Vorgehen muß sich

Tab.13: Die verschiedenen Behandlungsmethoden und ihre Überlebenszeiten bei den Magensarkomen

	Probe-freilegung	Resektion	Resektion+ Bestrahl.	Resektion+ Bestrahl.+ Chemother.	Bestrahl.	Bestrahl.+ Chemother.	Summe
Anzahl d. Pat.	5	20	11	6	3	5	50
verschollen	-	2	2	-	-	2	6
Pat. vor 1970	5	19	11	6	3	4	48
davon verschollen	-	1	2	-	-	2	5
Tod prae- oder post-operativ	2	7	-	-	-	-	9
verbleiben	3	11	9	6	3	2	34
davon verstorben:							
innerhalb 1 Jahr	3	8	4	1	3	1	20
" 2 Jahren	-	-	1	-	-	-	1
" 3 "	-	-	1	-	-	-	1
" 5 "	-	-	-	-	-	1	1
" 10 "	-	1	-	1	-	-	2
" 15 "	-	-	1	1	-	-	2
Überlebende mehr als 5 Jahre	-	3	3	5	-	-	11
5-Jahres-Überlebenszeit in %	-	8,8	8,8	14,7	-	-	32,3

im Einzelfall nach der makro-anatomischen Form, der Ausdehnung des Tumors und der Lokalisation richten. GÜTGEMANN u. SCHREIBER (1960) fanden bei Durchsicht der Literatur, daß sich die subtotale Magenresektion unter sorgfältiger Mitnahme aller regionären, insbesondere suspekten Lymphknotengruppen als die häufigste und bewährteste Methode erwies. Bleibt die Radikalität dabei fragwürdig, dann ist die Gastrektomie indiziert, wenn man sie als curativ bezeichnen kann. BECKER u.a. (1972) sehen eine Indikation zur Gastrektomie bei ausgedehnten, diffus wachsenden Magensarkomen, auch sie empfehlen bei umschriebener Sarkomausbreitung die subtotale Magenresektion. Erweiterte Resektionen erhöhen nur die postoperative Komplikationsrate, ohne wesentlich lebensverlängernd zu wirken (JUNGHANNS, 1974). Auch palliative Resektionen sind anzustreben, insbesondere wenn eine Nachbestrahlung mit Chemotherapie erfolgen kann (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960; BECKER u.a., 1972). Infolge der hohen Strahlenempfindlichkeit sollte man lymphoretikuläre Sarkome grundsätzlich nachbestrahlen. Nach BECKER u.a. (1972) besteht in bezug auf Leio-, Fibro- und Neurinosarkome keine Einigkeit in der Frage der Nachbestrahlung, sie empfehlen sie aber auch dabei. JUNGHANNS (1974) empfiehlt auch eine cytostatische Therapie insbesondere bei den Tumoren des lymphoretikulären Gewebes.
Die Prognose des Magensarkoms wird in der Literatur allgemein besser angegeben als die des Magencarcinoms. Die operativen Behandlungsmöglichkeiten liegen beim Sarkom oft wesentlich besser, so beträgt die Resektionsquote beim Magencarcinom heute etwa 48 % (REIFFERSCHEID, 1970), beim Sarkom etwa zwischen 70 % und 82 % (GÜTGEMANN u. SCHREIBER, 1960).

Fall 38 (J.-Nr. 3240/67): D.K. w. 53 J.

Seit 3 Wochen Zunahme der seit längerem bestehenden Schmerzen mit Druckgefühl im Oberbauch, bei der Aufnahme dort druckschmerzhafte Resistenz, radiologisch ausgedehnter Tumor im Antrum und Corpus. Bei der bedingt curativen Tumorresektion Typ B I fand sich ein fast handflächengroßes, breit infiltrierendes Sarkom des ganzen Antrum und des unteren Corpus. Histologie: Lymphoretikulosarkom. Anschließend Telekobaltbestrahlung und Chemotherapie. Der Patient lebt nun 7 Jahre beschwerdefrei.

Fall 42 (J.-Nr. 1229/66): H.R. w. 55 J.

Juli 1968 MDP wegen Magenbeschwerden: Ohne pathologischen Befund. Seit 1 Monat erneut Oberbauchschmerzen mit Erbrechen, MDP ergab diesmal ausgedehntes Fundus- u. Antrumneoplasma. Bei der bewußt palliativen subtotalen Magenteilresektion ergab sich ein Retikulosarkom des Magenantrums und unteren Corpus mit lymphogener Nahmetastasierung und einer fraglichen Lebermetastase. Die Patientin lebt nun über 8 Jahre in gutem Allgemeinzustand.

Fall 45 (J.-Nr. 1861/65): O.W. m. 60 J.

Seit Oktober 1964 Leistungsknick, 3 Monate später Bluterbrechen mit Teerstühlen, 20 kg Gewichtsabnahme, im Juli 1965 röntgenologisch Verdacht auf malignen Corpus-Fornix-Tumor mit Zerfallskrater. Im August erfolgte die Exstirpation einer extragastral entwickelten Geschwulst des oberen Magencorpus und Fornix mit Resektion der Milz, des Pankreasschwanzes und eines Teils des retroperitonealen Gewebes und der li. Nebenniere. Es handelte sich um ein schwerstblutendes Leiomyosarkom mit Einbruch in Milzhilus, Pankreasschwanz, Retroperitoneum und li. Nebenniere. Nachbestrahlung. Der Patient lebt jetzt 9 Jahre und 4 Monate rezidivfrei.

Fall 48 (J.-Nr. 1868/64): D.J. m. 61 J.

Seit 5 Wochen Druckgefühl im Oberbauch mit Erbrechen, röntgenologisch Verdacht auf Ringwallcarcinom im mittleren Magendrittel an der Hinterwand. Keine tastbare Resistenz, die subtotale Resektion Typ B I mit Nachresektion ergab einen Tumor im mittleren Magencorpus. Histologie: Lymphoretikulosarkom, kein Nachweis von Metastasen. Nachbestrahlung. Der Patient lebt nun 10 Jahre nach der Operation.

Fall 49 (J.-Nr. 2693/63): H.S. w. 69 J.

Seit 2 Monaten Oberbauchschmerzen, vermehrt nach Nahrungszufuhr, Erbrechen. Einweisung bei radiologischem Verdacht auf Carcinom im praepylorischen Antrumgebiet an der großen Kurvatur, druckempfindliche Resistenz im Epigastrium. Die subtotale Magenresektion Typ B I zeigte an der großen Kurvatur jeweils 2 cm im Durchmesser große Schleimhautdefekte mit einer wallartigen Umgebung. Histologie: Retikulosarkom. Postoperativ erfolgte eine Nachbestrahlung mit Cytostatikaeinsatz. Inzwischen lebt die Patientin 11 Jahre rezidivfrei und in gutem Allgemeinzustand.

Fall 50 (J.-Nr. 2768/63): S.G. m. 64 J.

Seit 2 Monaten Druckgefühl in der Magengegend besonders nach Fleischspeisen, 4 kg Gewichtsabnahme. Erste MDP ergab ulcerative Veränderungen, 3 Wochen später dann radiologisch Tumorverdacht. Bei der Aufnahme gastroskopisch Verdacht auf Antrum-Carcinom, histologisch Retikulo-Lymphosarkom. Es erfolgte eine subtotale Magenresektion Typ B II mit Nachbestrahlung, kein Metastasennachweis. Der Patient verstarb 11 Jahre später an seinem Leiden.

Fall 68 (J.-Nr. 2122/58): K.J. m. 58 J.

Seit 2 1/2 Jahren Oberbauchbeschwerden mit Brechreiz und Druckgefühl, insgesamt seitdem 2 Ulcuskuren, am Entlassungstag der letzten Kur plötzlich Teerstühle, röntgenologisch Verdacht auf Antrum-Carcinom mit erheblichen gastritischen Veränderungen. Bei der Aufnahme keine pathologische Resistenz palpabel, es erfolgte eine subtotale Magenresektion Typ B I mit nachfolgender Chemotherapie und Bestrahlung. Im anhängenden Mesenterium fand sich eine Lymphknotenmetastase. Histologie: Retikulosarkom, alle Wandschichten des Magens diffus infiltrierend. Der Patient lebt nun schon 16 Jahre seit der Operation.

Fall 69 (J.-Nr. 247/57): F.E. m. 48 J.

1952 Magenausgangsgeschwür. Seit 3 Jahren wechselnde Beschwerden im Oberbauch, die seit 1 Monat besonders nach dem Essen stärker wurden. Bei einer Durchuntersuchung ergab sich die Verdachtsdiagnose auf einen retroperitonealen Tumor. Bei der Operation zeigte sich ein riesiger von der hinteren Magenwand ausgehender und in das Retroperitoneum einbrechender fast zweifaustgroßer Tumor des Magens, der Pankreasschwanz- und -körper mit einbezog. Es erfolgte eine subtotale Gastrektomie en-bloc mit Milz- und Pankreasresektion, Nachbestrahlung und cytostatische Behandlung. Histologie: Lymphosarkom. Der Patient verstarb 15 Jahre später an seinem Leiden.

Fall 72 (J.-Nr. 2936/56): W.M. w. 67 J.

Vor ca. 3 Monaten erstmalig Völlegefühl, Unwohlsein und Leistungsknick. Anfänglich Behandlung unter der Diagnose Gastritis, später als Pankreatitis, Überweisung bei radiologischem Verdacht auf Pankreastumor. Bei der Aufnahme keine Resistenz palpabel, die MDP ergab den Verdacht auf ein Neoplasma im Antrum mit Verwachsungen des Antrums und des Bulbus. Bei der folgenden Magenresektion Typ B I mit partieller Leberresektion zeigte sich ein kinderhandtellergroßes, wallartig derb begrenztes Ulcus an der Antrumvorderwand, das in das Ligamentum teres, die vordere Bauchwand und den li. Leberlappen eingebrochen war. Histologie: Sarkom vom retikulären bzw. lymphoblastischen Typ. Eine anschließende Bestrahlung wurde wegen Unverträglichkeit abgebrochen und die Patientin cytostatisch behandelt. Die Patientin verstarb 5 1/2 Jahre später an einem Schlaganfall.

6. Dünndarmsarkome

Innerhalb unseres Beobachtungsgutes befinden sich 13 Patienten mit einem Dünndarmsarkom.

Die Sarkome sind am Dünndarm die häufigsten bösartigen Geschwülste (AMIRI, 1973). WILDNER u. KLEIN (1968) fanden einen

prozentualen Anteil am gesamten Verdauungssystem von 11 %, nach BARTSCH (1956) ist der Dünndarm an allen Sarkomen des Darmes mit 43 % (im Obduktionsgut) bzw. mit 55 % (im chirurgischen Krankengut) beteiligt. PAPRIKOFF (1948) fand in einer Sammelstatistik der Welt sogar 2 Dünndarmsarkome pro Carcinomfall.

Das mittlere Erkrankungsalter lag bei etwa 56 Jahren, es waren alle Altersstufen betroffen mit einem Gipfel zwischen dem 41. und 50. Lebensjahr und einem zwischen dem 70. und 80. Lebensjahr. Nach JUNGHANNS (1974) kommen Dünndarmsarkome in allen Altersgruppen vor.
Bei unseren Patienten handelte es sich ausschließlich um Männer. Auch in der Literatur findet sich übereinstimmend ein Überwiegen des männlichen Geschlechts (AMIRI, 1973; IRVINE u. JOHNSTONE, 1955; THEISINGER u. SCHERER, 1969).
WILDNER u. KLEIN (1968) berichten über eine Zunahme der Sarkome vom Duodenum über das Jejunum bis zum Ileum, auch an Hand unseres Beobachtungsgutes ließ sich dies bestätigen.
Bei der Histologie überwogen die Sarkome des lymphatischen Gewebes (5 Retikulumzell-, 3 Lympho- und 1 Lymphoretikulosarkom). AL NAAMANN (1960) fand in 77 % der Fälle Sarkome des lymphoretikulären Gewebes am Dünndarm, GUMMEL u. WITTIG (1963) in etwa 75 %.
Die Zeitspanne der ersten subjektiven Symptome bis zur Diagnosestellung betrug bei 11 Patienten etwa 4,3 Monate, HOFFMANN u.a. (1971) berichten über 3,6 Monate.
AMIRI (1973) berichtet von 3 Leitsyndromen bei malignen Dünndarmtumoren:

1. Ständig wiederkehrende Mittelbauchkoliken (40 - 50 %) mit Erbrechen (40 - 45 %).
2. Änderung der Darmfunktion (Verstopfung und Durchfälle in 25 %) und diffuse Dauerschmerzen im Oberbauch (80 - 85 %).
3. Appetitlosigkeit, Schwäche, Gewichtsverlust und massive Darmblutung (10 - 20 %).

Als häufigstes Symptom fanden sich in unserem Patientengut Schmerzangaben, in 67 % kam es zu Gewichtsverlust und in 61 % zu einer allgemeinen körperlichen Reduzierung (Tab.14).

Tab.14: Symptome der Dünndarmsarkome in unserem Patientengut bei ausgeprägtem Krankheitsbild

Symptome	%
Schmerzen	85
Gewichtsabnahme	67
Reduzierter Allgemeinzustand	61
Ileus	42
Leistungsknick	42
Obstipation	33
Appetitlosigkeit	33
Meteorismus	25
Diarrhoe	17
Erbrechen	17
Teerstuhl	8
Druckschmerz	58
Palpationsbefund	46

Das Blutbild zeigte bei 6 Patienten erniedrigte Hb-Werte und eine Leukozytose, die BSG war bei 7 Patienten erhöht.

Allgemein ist zu sagen, daß bei den Dünndarmgeschwülsten bedingt durch die uncharakteristischen Symptome die Diagnose oft erst zu einem sehr späten Zeitpunkt gestellt wird. Eine Routine-Röntgenuntersuchung des Intestinaltraktes bleibt oft ohne Ergebnis, praeoperativer Tumornachweis wird nur selten beschrieben (DEUCHER, 1957), bei unseren Patienten in 7 von 13 Fällen. Viele Patienten kommen bereits im Stadium fortgeschrittener Metastasierung und dann oft nur wegen akuter Komplikationen des Tumorleidens zur Aufnahme. In unserem Beobachtungsgut kamen 4 Patienten allein wegen Ileus zur Aufnahme, 2 wegen akuter Perforationen.
Es ergaben sich bei unseren Patienten bei insgesamt 7 durchgeführten MDP in Untersuchungen vor der stationären Aufnahme bei allen negative Befunde, wobei dann bei nochmaliger Nachunter-

suchung in der Klinik, allerdings oft zu einem viel späteren Zeitpunkt, in 3 Fällen der Verdacht auf ein tumoröses Geschehen geäußert wurde. Bei 7 Colonkontrastuntersuchungen ergaben sich 4 auf ein Malignom verdächtige Befunde, unter 4 i.v.-Urogrammen war ein positiver Befund. Nach THEISINGER u. SCHERER (1969) ist mit die wichtigste Untersuchungsmethode der Nachweis von occultem Blut im Stuhl bei 70 - 80 % positiven Befunden. Endgültige Sicherung bringt nur die Probelaparatomie.

Differentialdiagnostisch kommen bei Dünndarmsarkomen vor allem die Prozesse in Betracht, die einen Dünndarmileus oder eine Intestinalblutung verursachen können, wie Ulcus duodeni, Divertikel, Adenome, Carcinome, Carcinoide, M. Crohn und perforierte Aneurysmen. Nach KÄUFER u. PRANGE (1971) erklären sich daher Fehldiagnosen primär aus der Nichtbeachtung der Klinik der Darmobstruktion und der Unterlassung einer Abklärung gastrointestinaler Blutungen. Wie schwierig sich aber auch letzteres gestalten kann, zeigt folgender Fall:

Fall 76 (J.-Nr. 4621/63): Sch.O. m. 80 J.

Überweisung wegen Leistungsknick und Anaemie, bei der Durchuntersuchung mittels MDP, Colonkontrasteinlauf und i.v.-Urogramm ergab sich kein Anhalt für einen Tumor, die Stuhlprobe auf occultes Blut war jedoch 3mal positiv. Verlegung auf Innere Abteilung bei klinischem Verdacht auf einen Tumor, auf eine Probelaparotomie wurde wegen des hohen Alters zunächst verzichtet, auch dort wurde keine endgültige Ursache für die Anaemie oder Blutung gefunden. Fast 4 Monate später Wiederaufnahme wegen schlechten Allgemeinzustands, Gewichtsabnahme und röntgenologischer Subileus. Jetzige MDP ergab den Verdacht auf einen raumfordernden Prozeß im Pankreasbereich. Januar 1963 Dünndarmresektion, dabei fand sich eine komplette Dünndarminvagination etwa 60 cm oral der Valvula Bauhini infolge kindsfaustgroßen gestielten Tumors im Darmlumen. Histologie: Myosarkom, Lymphknoten waren frei. Der Patient verstarb 10 Jahre und 9 Monate nach der Operation.

An auswärtigen Fehldiagnosen, die zu einer Verschleppung führten, wurde in 2 Fällen ein Ulcus duodeni, in je 1 Fall eine Appendicitis mit nachfolgender Appendektomie und eine Gastroenteritis gestellt.

Metastasen waren bei insgesamt 9 Patienten schon bei der sta-

tionären Aufnahme vorhanden, in 5 Fällen waren die regionären Lymphknoten befallen, in 3 Fällen mehrere Organe und bei 1 Patienten die Fernlymphknoten.

Insgesamt kamen 12 Patienten vor 1970 zur stationären Aufnahme, von 2 Patienten konnte ein Spätschicksal nicht ermittelt werden. Bei 3 Patienten wurde eine Radikaloperation durchgeführt, in 1 Fall (Fall 74) mit zusätzlicher Cytostaticabehandlung. Von diesen Patienten verstarb einer postoperativ (Fall 85), ein anderer lebte 10 Jahre und 9 Monate nach der Operation (Fall 76), von dem Dritten ließ sich ein Spätergebnis nicht erzielen. Bei 10 Patienten konnten nur noch palliative Operationen bzw. Bestrahlungen erfolgen infolge Inoperabilität oder Metastasierung, sehr oft waren Umgehungsanastomosen notwendig.

Die mittlere Überlebenszeit betrug 2,4 Monate.

Die 5-Jahresheilung lag bei 25 %. Hoch war die Zahl der Sterbefälle an intra- und postoperativen Komplikationen mit 6 von 12 Fällen, allerdings handelte es sich dabei bei 5 Patienten um palliative operative Maßnahmen bei Inoperabilität oder Metastasierung.

Therapie der Wahl ist die Radikaloperation des Tumorabschnittes unter Mitnahme des Lymphabflußgebietes durch En-bloc-Resektion im Gesunden (AMIRI, 1973; JUNGHANNS, 1974). Nach KÜMMERLE u.a. (1968) ist die operative Behandlung des Dünndarmsarkoms grundsätzlich der beim Carcinom gleich. Bei Inoperabilität kommt eine palliative Behandlung durch Umgehungsanastomosen in Frage. Chirurgische Eingriffe beim Dünndarmtumor haben auch heute noch eine bemerkenswert hohe Operationssterblichkeit, nach HOFFMANN (1971) schwankt die primäre Mortalität nach Literaturangaben zwischen 10 % bis 45 %.

Geringe, vorübergehende Erfolge verspricht die Strahlentherapie (HOFFMANN 1971; JUNGHANNS, 1974). Nach ZUPPINGER (1972) bietet die Bestrahlung bei den malignen Lymphomen eine große Heilungsaussicht und sollte auch nach anscheinend radikaler Operation durchgeführt werden.

Tab.15: Behandlungsmethoden und 5-Jahres-Heilziffern bei den Sarkomen des Dünndarms

	Radikale Operation	Operation u. Cytostatica	Palliativ	Insgesamt
Anzahl	2	1	10	13
verschollen	-	1	2	3
Fälle vor 1970	2	1	9	12
verschollen	-	1	1	2
Sterbefälle an intra- u. postoperat. Komplikat.	1	-	5	6
verbleiben	1	-	3	4
Tod binnen 1 Jahr	-	-	3	3
2 Jahren	-	-	-	-
5 Jahren	-	-	-	-
10 Jahren	-	-	-	-
15 Jahren	1	-	-	1
Überlebende mehr als 5 J.	1	-	-	1

Die Prognose ist auf Grund der Literaturangaben und der eigenen Beobachtungen schlecht, besonders auch wegen der oft zu spät gestellten Diagnose. Nach JUNGHANNS (1974) beträgt die 5-Jahresheilziffer bei den malignen Dünndarmtumoren zwischen 5 % und 35 %, THEISINGER u. SCHERER (1969) fanden eine von 15 - 25 %.

Fall 78 (J.-Nr. 484/61): Sch.H. m. 44 J.

Mitte Februar 1961 Leibschmerzen mit Erbrechen, Obstipation und Blähungen, zunehmende Gewichtsabnahme. MDP ohne Anhalt für Tumor. März 1961 stationär wegen Ileus, Resistenzbildung im Oberbauch, bei der MDP ergab sich ein Ileus mit Verdacht auf Sarkom. Danach Probelaparotomie mit palliativer Gastroenterostomie bei stenosierendem Dünndarmtumor und ausgedehnter retroperitonealer und mesenterialer Metastasierung. Histologie: Retikulumzellsarkom. Anschließend Cytostatikabehandlung (Trenimon) und Telekobaltbestrahlung. Der Patient verstarb 4 Monate später an seinem Leiden.

Fall 80 (J.-Nr. 1010/57): K.C. m. 72 J.

Dezember 1956 wegen akuten Bauches Appendektomie, es fand sich keine typische Appendicitis. In der Folgezeit zunehmender Leistungsknick mit Gewichtsabnahme, Mai 1957 stationär wegen chronischen intermittierendem Ileus, mit Verdacht auf akuter Perforation. Die sofortige Operation mit Dünndarmresektion und Verlagerung des gesamten Dünndarmkonvolutes ergab einen chronisch kompletten multiplen Ileus mit akuter Perforation, eitriger diffuser Peritonitis bei über doppelfaustgroßem Konglomerattumor, ausgehend von Dünndarmschlingen. Histologie: diffus infiltrierendes Rethotelsarkom. Der Patient verstarb postoperativ.

Fall 82 (J.-Nr. 32/55): M.F. m. 48 J.

Seit Ende 1954 zunehmend Schmerzen re. Unterbauch mit Ausstrahlung bis in Nierengegend, nach 2 Monaten Ausbreitung der Schmerzen über gesamten Leib mit Ausstrahlung in Damm und Gliedspitze, Blut im Stuhl. Einweisungsdiagnose: Verdacht auf Ureterstein. Es fand sich ein reduzierter Allgemeinzustand, eine druckschmerzhafte Vorwölbung des Douglas mit Druckschmerz im Unterbauch. Am 28.1.1956 palliative Tumorausräumung bei eitriger Peritonitis, Beckenbindegewebsphlegmone mit Perforation des Tumors. Histologie: Spindelzellsarkom. Der Patient verstarb 5 Tage später an Herzversagen. Bei der Obduktion fanden sich Tumorreste in der Wand des unteren Jejunum mit einer Perforation, Milz- und Nierenmetastasen.

Fall 84 (J.-Nr. 3957/51): Sch.J. m. 76 J.

Seit 2 Monaten Schmerzen li. Oberbauch mit Gewichtsabnahme. Röntgenologisch ergab sich ein stenosierender Tumor am Colon descendens. Bei der Aufnahme fand sich unter dem li. Rippenbogen eine über faustgroße, druckschmerzhafte Resistenz, Benzidinprobe positiv. Bei der Probelaparotomie wurde wegen Stenosierung ein Anus praeter angelegt, es fand sich ein vom Dünndarm ausgehender, den ganzen li. Bauchraum einnehmender fleischiger Tumor mit Metastasen in der Zwerchfellkuppel und li. Bauchwand. Histologie: undifferenziertes Sarkom. 2 Monate später verstarb der Patient an seinem Leiden.

Fall 85 (J.-Nr. 3048/51): Sch.B. m. 54 J.

Seit Anfang 1951 uncharakteristische Bauchbeschwerden, Leistungsknick mit Gewichtsabnahme. Mitte 1951 stationäre internistische Abklärung, dabei Stuhlprobe auf occultes Blut positiv. Während dieser Abklärung bekam der Patient einen Herzinfarkt, später dann Verlegung zur Probelaparotomie wegen einer kleinkinderkopfgroßen Resistenz im re. Unterbauch. Röntgenologisch fand sich kein Anhalt für einen Tumor im Magen-Darmbereich. Am 18.10.1951 radikale Exstirpation eines den ganzen re. Unterbauch bis ins kleine Becken reichenden, mannskopfgroßen Tumors mit Dünndarmresektion. Histologie: vorwiegend spindelzelliges, teilweise polymorphes Sarkom. Der Patient verstarb postoperativ an den Folgen einer Embolie.

7. Dickdarm- und Rectumsarkome

In den Jahren 1950-1973 kamen 3 Patienten mit einem Dickdarmsarkom und 2 Patienten mit einem Rectumsarkom zur Beobachtung.

Im Vergleich zu den übrigen Darmabschnitten ist der Dickdarm weit seltener als Jejunum und Ileum betroffen. Nach WILDNER u. KLEIN (1968) sind von den Sarkomen im Darmrohr 26,5 % im Dickdarm und nur 15 % im Mastdarm lokalisiert, ZUPPINGER (1967) fand Dünndarmsarkome etwa 2- bis 3mal häfiger als Colonsarkome. OTT u. FREY (1961) fanden für das Rectumsarkom in der Literatur Häufigkeitsangaben von meist unter 1 %, LORENZ (1971) berichtet, daß nach seiner Beobachtung bis 1971 55 Fälle von primären, nichtpigmentierten Rectumsarkomen im Schrifttum publiziert worden seien.

Das mittlere Erkrankungsalter betrug bei unseren Patienten mit einem Dickdarmsarkom etwa 61 Jahre, bei denen mit einem Rectumsarkom ca. 55 Jahre. Nach ZUPPINGER (1967) liegt beim Dickdarmsarkom das Durchschnittsalter etwa 10 Jahre unter dem der Carcinome, LORENZ (1971) fand das Rectumsarkom am häufigsten zwischen dem 5. und 6. Lebensjahrzehnt.

Unter unseren 3 Patienten mit einem Sarkom am Dickdarm befand sich eine Frau, beide Patienten mit einem Rectumsarkom waren weiblichen Geschlechts. In der Literatur findet sich allgemein eine Bevorzugung des männlichen Geschlechts (ZUPPINGER, 1967; OTT u. FREY, 1961).

Das Coecum einschließlich der Ileocoecalregion scheint für die Neubildungen am Dünndarm als Praedilektionsstelle zu gelten, vermutlich wegen des höheren Gehaltes an lymphatischem Gewebe, WILDNER u. KLEIN (1968) sprechen dabei von einem "Wetterwinkel" im Bauchraum. Auch in unserem Beobachtungsgut waren 2 Fälle dort lokalisiert.

Betrachten wir unser Krankengut hinsichtlich der histologischen Beschaffenheit, so finden wir bei den Dickdarmsarkomen ein Retikulo-, ein Lympho- und ein Leiomysarkom, am Rectum ein Leiomyo- und ein polymorphzelliges Spindelzellsarkom. Auch WILDNER u. KLEIN (1968) und ZUPPINGER (1967) berichten von einem Überwie-

gen der Lympho- und Retikulosarkome, nach LORENZ (1971) stellen beim Rectumsarkom die Spindelzell- neben den Rundzell- und Lymphosarkomen die häufigsten Formen dar.

Die Zeitspanne vom Auftreten der ersten subjektiven Beschwerden bis zur Diagnosestellung betrug bei den Dickdarmsarkomen 6,3 Monate, bei den Rectumsarkomen war sie mit etwa 1,2 Monaten wesentlich kürzer.

Leitsymptome waren hier, wie bei sämtlichen Sarkomen des Verdauungstraktes, Schmerzen, gewöhnlich über dem Tumorsitz. In etwa der Hälfte der Fälle fanden sich krampfartige Erscheinungen von intermittierendem Charakter, bei den Rectumsarkomen wurden beide Male blutige Stühle beobachtet, bei 2 Patienten mit einem Dickdarmsarkom war ein Tumor palpabel. Auch in der Literatur finden sich am häufigsten Angaben von abdominellen Schmerzen, Passagebehinderungen, Diarrhoen und das Bemerken einer Geschwulst. Beim Rectumsarkom sind es nach LORENZ (1971) in den meisten Fällen Blutungen, die den Patienten zum Arzt gehen lassen.

Zur Diagnostik gehören die rektale Untersuchung, die MDP mit fraktionierter Dünndarm-Darstellung, zumal die Sarkome eine deutliche Bevorzugung des Coecums mit Übergang noch auf den unteren Dünndarm zeigen, der Kolonkontrasteinlauf, die Rectoskopie und die Probelaparotomie. Es ergaben sich bei unseren Fällen bei 4 MDP 3 auf einen Tumor verdächtige Befunde, bei insgesamt 5 Kolonkontrasteinläufen waren 4 positiv, rectale Austastung und Rectoskopie ergaben bei beiden Rectumsarkomen den Verdacht auf einen Tumor. Ein Patient (Fall 89) mit einem Rectumsarkom wurde auswärts fast 3 Monate lang wegen Hämorrhoiden behandelt, ehe dann bei der ersten digitalen Untersuchung der Verdacht auf ein Geschwür geäußert wurde und der Patient eingewiesen wurde. Nach HEGEMANN u. HOFERICHTER (1968) werden 25 % der Rectumcarcinome bis zu 3 Jahren als Hämorrhoiden behandelt.

Lymphogene Metastasen fanden sich bei der Erstbeobachtung bei 2 Patienten mit einem Dickdarmsarkom.

Vor 1970 kamen 5 Patienten mit einem Dickdarm bzw. Rectumsarkom

zur Behandlung. Bei 1 Patient, der an einem Dickdarmsarkom operiert wurde, konnte das weitere Schicksal nicht ermittelt werden. Postoperativ verstarb 1 Patient (Fall 87) an einer Lungenembolie, nach einer Probelaparotomie wurde wegen des ausgedehnten Befundes und der Metastasierung auf eine weitere Therapie verzichtet. Der 3. Patient mit einem Dickdarmsarkom wurde radikal operiert, anschließend bestrahlt und cytostatisch behandelt, er verstarb 7 Monate später an seinem Leiden.

Fall 86 (J.-Nr. 542/64): W.A. m. 62 J.

Seit 4 Monaten Schmerzen im unteren Abdomen. Bei der Aufnahme im Januar 1964 guter Allgemeinzustand, im re. Unterbauch Resistenz palpabel, röntgenologisch Verdacht auf Coecumtumor. Es wurde eine erweiterte Resektion des terminalen Ileum, Colon asc. und der re. Flexur durchgeführt, dabei fand sich eine ausgedehnte tumoröse Durchsetzung der Darmwand mit Fortsetzung der Geschwulst in die laterale Bauchwand und ins retroperitoneale Fettgewebe, keine Fern-Metastasen. Histologie: Retikulosarkom. Danach Bestrahlung des Dickdarmes und einer inzwischen eingetretenen Metastase re. supraclaviculär und Cytostatikaeinsatz. 3 Monate später Bestrahlung einer Hirnmetastase, 7 Monate nach der Operation verstarb der Patient an dem Tumor.

Fall 87 (J.-Nr. 1770/65): Sch.J. w. 55 J.

Seit 7 Monaten Leibschmerzen, Übelkeit, Erbrechen. Vor 2 Wochen erstmalig Teerstühle. Bei der Aufnahme mannskopfgroße Resistenz im re. Ober- und Mittelbauch palpabel, röntgenologisch raumfordernder Prozeß im unteren Dünndarmbereich. Die Probelaparotomie ergab einen ausgedehnten, metastasierenden Coecumtumor, der Patient verstarb postoperativ an einer Lungenembolie. Bei der Obduktion zeigte sich ein mannskopfgroßes Lymphosarkom, ausgehend von der Nachbarschaft der Valvula Bauhini mit Infiltration und Fixation im Leberpfortenbereich, Pankreaskopf und re. Nierenkapsel, außerdem Metastasen in den Mesenterialdrüsen.

Fall 88 (J.-Nr. 61/60): K.J. m. 65 J.

Seit 7 Monaten Appetitlosigkeit, Leistungsknick, Durchuntersuchung o.B. Vor ca. 1 Monat röntgenologisch entzündliche oder tumoröse Veränderungen im Colon asc. bei positiver Benzidinprobe, BSG 105/120 mm. Bei der Aufnahme keine Resistenz palpabel, die Hemicolektomie ergab ein invaginiertes, etwa hühnereigroßes Sarkom des Colon ascendens mit Einwachsen ins anhaftende Fettgewebe. Histologie: Myosarkom. Das Spätschicksal konnte nicht ermittelt werden.

Bei den beiden Patienten mit einem Rectumsarkom wurden kombiniert Radikaloperation und Strahlenbehandlung eingesetzt. Ein Patient wurde zuerst nur bestrahlt, nach anfänglicher Besserung ergab sich aber ein Rezidiv, und es wurde eine Rectumexstirpation durchgeführt, 4 Jahre und 10 Monate später verstarb er (Fall 89). Der andere Patien starb 2 Jahre und 8 Monate nach der Behandlung (Fall 90).

Fall 89 (J.-Nr. 1683/57): W.H. w. 54 J.

Seit fast 3 Monaten Schmerzen am After, Behandlung auf Hämorrhoiden, zuletzt bandförmiger Stuhl. Bei der Aufnahme in 5 cm Höhe schmerzhafter, kraterförmiger Tumor zu tasten. Nach Rectoskopie mit PE, histologisch polymorphzelliges Spindelzellsarkom, Behandlung mittels einer Radiumeinlage, nach 3 Monaten Verschlechterung bei Rezidiv, das bei der Rectumexstirpation histologisch gesichert wurde. Die Patientin verstarb 4 Jahre und 10 Monate später an ihrem Leiden.

Fall 90 (J.-Nr. 1483/62): H.M. w. 55 J.

Im Juli 1960 auswärtige Tumorexstirpation am Rectum, histologisch Myosarkom. Wegen des schlechten Allgemeinzustands und der guten Abgrenzbarkeit des Tumors wurde auf eine Radikaloperation verzichtet und die Patientin nachbestrahlt. Nach 17 Monaten Schleim und Blut im Stuhl, direkt hinter dem Anus war ein pflaumengroßer, indolenter Knoten zu tasten. Nach Vorbestrahlung erfolgte eine Rectumexstirpation, histologisch Rezidiv, anschließend Nachbestrahlung. 2 Jahre und 8 Monate nach der ersten Behandlung verstarb die Patientin an ihrem Leiden

OTT u. FREY (1961) fanden bei 5 Dickdarm- und 4 Rectumsarkomen eine mittlere Überlebenszeit von etwa 3 Monaten, die 5-Jahresheilziffer betrug 25 %. Nach BOKELMANN (1974) haben die Lymphosarkome im Rectum-Colonbereich eine etwas günstigere Prognose als Carcinome, bei denen er unter radikaler Operation eine 5-Jahresüberlebensrate von etwa 20 % fan.d

8. Lebersarkome

Lebersarkome finden sich sehr selten. Innerhalb des Krankengutes der Bonner Chirurgischen Klinik in den Jahren 1950-1973 wurden 7 Lebersarkome beobachtet. SCHETTLER (1972) fand in der

Weltliteratur etwa 100 Fälle von primären Lebersarkomen.

Lebersarkome wurden öfters als Folge äußerer Noxen beobachtet, sie traten bei Moselwinzern als Folge chronischer Arsenintoxikation auf (ROTH, 1958) und wurden nach einer längeren Latenzzeit auch nach Thorotrastinjektionen gesehen (BAUER, 1963).

Die Altersverteilung unserer Patienten zeigte eine Bevorzugung des jüngeren und mittleren Alters, bei 2 Patienten traten die Tumoren im 2. Lebensjahrzehnt und bei 4 im 4. Jahrzehnt auf. Das mittlere Erkrankungsalter betrug etwa 31 Jahre.
Die Verteilung auf die Geschlechter zeigte eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts mit 5 Fällen (= 71,4 %).
Der rechte Leberlappen war in 4 Fällen beteiligt, in den anderen 3 Fällen waren beide Lappen betroffen.
Histologisch fanden sich in je 2 Fällen ein polymorphzelliges Sarkom und ein bösartiges Haemangioendotheliom sowie in je 1 weiteren Fall ein Retikulumzellsarkom und ein malignes Mesenchymom, das im Vordergrund ein angioplastisches Bild bot. In dem 7. Fall ergab sich ein primäres Lebersarkom, das sich offenbar auf dem Boden eines Hamartoms entwickelt hatte.
Die Zeit vom Auftreten der ersten subjektiven Beschwerden bis zur Diagnosestellung betrug im Durchschnitt etwa 5,2 Monate.

Die häufigsten Symptome waren uncharakteristische Oberbauchbeschwerden mit einem in allen Fällen bei der stationären Aufnahme palpablen Oberbauchtumor bzw. einer vergrößerten Leber (Tab.16). Gewichtsverlust und Leistungsknick traten meist erst später auf, ein Ikterus fand sich bei 2 Patienten.
Zur Diagnostik der Lebertumoren gehörten Untersuchungen wie Röntgenleeraufnahme, Schichtaufnahmen, Coeliacographie, Splemoportographie, Szintigraphie, Kontrastdarstellungen der benachbarten Darmanteile und die Laparoskopie oder Laparotomie. Daß aber auch eine Probelaparotomie nicht immer die endgültige Diagnose erbringt, zeigte sich bei einem Patienten, bei dem die erste Probelaparotomie die Diagnose einer Hepatitis ergab, was an der ungünstigen Lage des Tumors und seiner Konsistenzähnlichkeit mit normalem Lebergewebe lag. Erst bei der zweiten

Tab.16: Symptomatik der Lebersarkome in unserem Beobachtungsgut

	Anzahl d. Pat.	in %
Tastbarer Oberbauchtumor	7	100
Schmerzen	5	71
Leistungsknick	4	57
Palpationsdruckschmerz	3	43
Gewichtsabnahme	3	43
Appetitlosigkeit	2	29
Übelkeit	2	29
Reduzierter Allgemeinzustand	2	29
Ikterus	2	29
Dyspnoe	1	14

Laparotomie, die wegen eines akuten Abdomens vorgenommen wurde, fand sich ein Haemangiosarkom der Leber (Fall 93). Weiterhin zu erwähnen ist folgender Fall, bei dem die Probelaparotomie ein kindskopfgroßes Fibrom ergab, das 6 Monate später exstirpiert wurde und sich nun histologisch als ein xanthöses Lymphogranulom der Leber erwies. Etwa 3 Jahre später ergab eine erneute Probelaparotomie dann ein weit fortgeschrittenes, metastasierendes polymorphzelliges Sarkom (Fall 96).

Die Laborwerte zeigten keine besonders richtungweisenden Ergebnisse. Das Blutbild ergab in 5 Fällen verminderte Haemoglobinwerte und bei 2 Patienten eine geringe Leukozytose, die Bluteiweißkörper wiesen Veränderungen im Sinne einer Dysproteinaemie mit Abnahme der Albumine und relativer Zunahme der Globuline auf, mäßig erhöhte Bilirubinwerte (bis maximal 1,8 mg/100 ml) fanden sich bei 2 Patienten, und die BSG war in 3 Fällen mittelgradig und in 1 Fall stark erhöht (123/146 mm nW). Erhöhte Transaminasen zeigten sich nur in der Hälfte der Fälle.

Anfängliche Fehldiagnosen waren in 2 Fällen der Verdacht auf

eine Cholezystopathie, weitere 2 Patienten wurden unter dem Verdacht einer Appendicitis einmal nur laparotomiert, der andere aber auch appendektomiert (Fall 93). In einem weiteren Fall wurde der bestehende Ikterus mit Hepatomegalie zuerst als Haemolysestörung nach einer Gravidität gedeutet, bei der Aufnahme war ein kindskopfgroßer Tumor palpabel, und die Patientin verstarb nach einigen Tagen an Anaemie, hochgradiger Kachexie und Metastasierung ohne Therapiemöglichkeit (Fall 94).

Metastasen fanden sich bei der ersten stationären Aufnahme bereits bei 3 Patienten, in 2 Fällen lokalisierten sie sich in die Lunge, bei dem anderen Patienten war der Tumor intrahepatisch und subpleural metastasiert.
Es kamen insgesamt 7 Patienten mit einem Lebersarkom zur stationären Aufnahme. Ein Patient hat als verschollen zu gelten, es handelte sich um ein inoperables polymorphzelliges Sarkom der Leber mit thrombotischem Verschluß der V. cava inferior bei einem 15jährigen Mädchen, eine Chemotherapie mußte wegen Unverträglichkeit vorzeitig abgebrochen werden. Bei 8 Patienten konnten nur noch palliative Maßnahmen bzw. Probelaparotomien erfolgen, davon starben 3 Patienten innerhalb 1 Woche (Fall 93, 94 und 96) und einer nach 3 1/2 Monaten (Fall 97). In 2 Fällen waren Tumoroperationen möglich, bei dem einen Patienten erfolgte eine Enucleationsresektion mit Nachbestrahlung, er verstarb 20 Monate später (Fall 92), der andere starb 25 Monate nach einer Hemihepatektomie mit Nachbestrahlung und Chemotherapie (Fall 95).
Die mittlere Überlebenszeit unserer Patienten betrug etwa 8,2 Monate.

Tab.17: Behandlung und Spätergebnisse bei den Lebersarkomen der Bonner Klinik

	Operation+ Bestrahlung	Operation+ Bestrahlung+ Chemotherapie	Palliative Behandlung	Summe
Zahl der Fälle	1	1	5	7
davon verschollen	-	-	1	1
verbleiben	1	1	4	6
Tod innerh. 1 Woche	-	-	3	3
" " 4 Monaten	-	-	1	1
" " 1 Jahr	-	-	-	-
" " 2 Jahren	1	-	-	1
" " 3 Jahren	-	1	-	1
5-Jahres-Überlebenszeit	-	-	-	-

Fall 92 (J.-Nr. 2297/72): N.K. w. 13 J.

Vor etwa 2 Monaten Schmerzen und allmähliche Anschwellung der re. Oberbauchgegend. Bei einer auswärtigen Laparotomie ergab sich histologisch ein malignes Mesenchymom. In der hiesigen Klinik ergaben Szintigramm und selektive Coeliacographie einen zentral gelegenen Tumor, daher erfolgte keine Hemihepatektomie, sondern eine Enucleationsresektion des Tumors, der kindskopfgroß, gekapselt zentral in der Leber gelegen war. Histologie: malignes Mesenchymom, im Vordergrund angioblastisches Sarkom. Es erfolgte eine Nachbestrahlung. Nach 15 Monaten Enukleation eines kindskopfgroßen, Zwerchfell und Thoraxwand mit einbeziehenden Rezidivs und Nachbestrahlung. 5 Monate später verstarb die Patientin bei massiver Blutung aus exulceriertem Tumor.

Fall 93 (J.-Nr. 999/61): G.H. m. 50 J.

Seit 6 Monaten Oberbauchbeschwerden, Druckgefühl und Gewichtsabnahme. Anfänglich bei ambulanter Abklärung Verdacht auf Galle- bzw. Leberfunktionsstörung, später erfolgte bei Verdacht auf Appendicitis mit Verwachsungen eine Appendektomie, nach der aber keine Beschwerdebesserung eintrat. Die Durchuntersuchung in der Bonner Klinik erbrachte ebenfalls keine genauere Abklärung, und es erfolgte im März 1961 eine Probelaparotomie, bei der sich histologisch eine Hepatitis fand. 2 Wochen später traten Symptome eines akuten Abdomens auf mit einer Vergrößerung des re. Leberlappens. Es erfolgte eine palliative Resektion des Leberlappens, die Histologie ergab ein Haemangiosarkom der Leber. 2 Tage später verstarb der Patient an den Folgen einer

Anaemie, die Obduktion ergab intrahepatische und subpleurale Metastasen. Die ungünstige Lage des Tumors und die gleiche Konsistenz wie normales Lebergewebe waren Ursache dafür, daß der Tumor bei der ersten Laparotomie nicht gefunden wurde.

Fall 94 (J.-Nr. 761/64): K.M.-T. w. 30 J.

Schwangere Patientin, seit 5 Monaten öfters Übelkeit, Müdigkeit und Gewichtsabnahme (im letzten Monat 6 kg). Vor 1 Monat Niederkunft, danach wechselnder Ikterus mit Hepatomegalie, der bei einer Abklärung als Hämolysestörung nach einer Gravidität gedeutet wurde. Bei der Aufnahme kindskopfgroßer Tumor im re. Oberbauch palpabel, Ikterus, Anaemie, BSG 123/146 mm nW. Aortographisch zeigte sich ein maligner Tumor mit Verdrängung des li. Leberlappens und der re. Niere. Die Patientin verstarb ohne Therapiemöglichkeit bei Anaemie und hochgradiger Kachexie. Die Obduktion ergab ein primäres Sarkom des re. Leberlappens, offenbar auf dem Boden eines Hamartoms, Einbruch in Colon, re. Niere und Lungenmetastasen.

Fall 95 (J.-Nr. 906/66): G.I. w. 39 J.

Seit 4 Monaten Müdigkeit, Leistungsknick, Gewichtsabnahme mit Schmerzen im Oberbauch. Bei der Aufnahme fand sich eine Hepatosplenomegalie mit einem gut lokalisierbaren Druckschmerz im re. Oberbauch. Die Operation ergab einen stark vergrößerten re. Leberlappen mit einem doppelfaustgroßen, derben Tumor. Es erfolgte eine rechtsseitige Hemihepatektomie mit Nachbestrahlung und Einsatz von Cytostatica. Histologie: Retikulumzellsarkom. Die Patientin starb 25 Monate später an ihrem Leiden.

Fall 96 (J.-Nr. 2592/67): R.M. w. 34 J.

Seit 11 Monaten kolikartige Beschwerden re. Oberbauch mit Atembeschwerden und zunehmendem Wachstum eines Tumors unterhalb des re. Rippenbogens. Bei einer auswärtigen Probelaparotomie fand sich ein kindskopfgroßer Tumor des re. Leberlappens, der sich histologisch als ein zellarmes und faserreiches Fibrom erwies. In der Bonner Klinik wurde dann eine Enucleationsexstirpation des 3 kg schweren, mehrknolligen und überkapselten Tumors beider Leberlappen durchgeführt, die Histologie ergab ein xanthöses Lymphogranulom der Leber. Nach 21 Monaten erfolgte die Bestrahlung eines lokalen Rezidivs. 14 Monate später ergab eine erneute Probelaparotomie ein weit fortgeschrittenes, diffus die gesamte stark vergrößerte Leber durchsetzendes Sarkom mit massenhaft intraperitonealen und Netzmetastasen. Histologisch zeigte sich nun ein polymorphzelliges Sarkom der Leber. Die Patientin verstarb 1 Tag später.

Fall 97 (J.-Nr. 2215/68): L.T. m. 38 J.

Seit etwa 10 Monaten kolikartige Schmerzen im re. Oberbauch mit Appetitlosigkeit und Leistungsknick, zuletzt 7 kg Gewichtsabnahme innerhalb von 2 Wochen. Patient arbeitete in einem chemischen Werk zur Herstellung von PVC. Bei der stationären

Aufnahme war ein großer Tumor im re. Oberbauch palpabel, die Thoraxaufnahme ergab eine etwa hühnereigroße Verschattung. Die Probelaparotomie ergab einen inoperablen, beide Lappen befallenden großen Lebertumor. Histologie: Haemangioendotheliosarkom der Leber. Anschließend wurde der Patient cytostatisch behandelt. Er verstarb 3 1/2 Monate später an seinem Leiden.

II. MEDIASTINALE SARKOME

Während unseres Beobachtungszeitraumes kamen 7 Patienten mit einem Sarkom des Mediastinums zur Behandlung, entsprechend einem Anteil von 3 % am Gesamtkrankengut.
Etwa 25 - 40 % der Mediastinaltumoren sind maligne (BARTEL u.a., 1969; BENJAMIN u.a., 1972; OLDHAM, 1971), wovon die lymphoretikulären Tumoren den größten Anteil haben.
Das mittlere Erkrankungsalter lag bei 38,4 Jahren. Es ergab sich eine gleichmäßige Verteilung zwischen dem 20. und 60. Lebensjahr mit einem kleinen Anstieg zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Nach STICH (1962) treten Sarkome in jedem Lebensalter auf. LINDER u. SCHAMAUN (1964) fanden bei den Lymphosarkomen ein Durchschnittsalter von 46, bei den Retikulosarkomen eines von 44 Jahren.
Bei der Geschlechtsverteilung überwogen mit 4 : 3 die Frauen, STICH (1962) fand dagegen, daß Männer doppelt so häufig wie Frauen erkranken, HEIMBURGER u.a. (1963) sowie BOYD u. MIDELL (1968) berichten von einer etwa gleichmäßigen Verteilung, LINDER u. SCHAMAUN (1964) sahen bei ihren Patienten auch ein Überwiegen der Frauen.
Hinsichtlich der Lokalisation ergab sich eine eindeutige Bevorzugung des vorderen, oberen Mediastinums, in dem 6 der 7 mediastinalen Sarkome sich befanden. Bei dem 7. Fall war eine genauere Zuordnung im vorderen Mediastinum nicht auszumachen. Diese Verteilung stimmt auch mit der von HERLITZKA u. GALE (1958) statistisch an einem großen Krankengut ermittelten Häufigkeit von Tumoren in den verschiedenen mediastinalen Räumen überein.
Betrachten wir die histologische Verteilung, so finden wir, daß alle unsere Sarkome dem lymphoretikulären System zugehören, mit einem Überwiegen (5 Patienten) der Retikulumzellsarkome. In der Literatur gehören die mediastinalen Lymphome zu den absolut häufigsten Tumoren des Mediastinums (26 %) und stellen innerhalb der malignen Tumoren mit 24 % die häufigste Gruppe dar (KEY, 1954; LYONS u.a., 1959).

Die mittlere Anamnesendauer war mit 9,3 Monaten im Vergleich zu den anderen Sarkomen in unserem Krankengut relativ hoch. Dies deckt sich aber mit den Angaben von STEINBERGER (1955), der für die bösartigen lymphatischen Tumoren des Mediastinums eine Anamnesendauer von 9 Monaten fand.
Gegenüber den gutartigen Tumoren haben bösartige lymphatische Tumoren im Mediastinum oft andere Symptome, Husten und Schmerzen, Müdigkeit und Gewichtsverlust, Zeichen der oberen Einflußstauung und Schluckbeschwerden sind die Hauptsymptome (RINGERTZ u. LIDHOLM, 1956). Nach OLDHAM u. SABISTON (1968) sind asymptomatische Tumoren nur in etwa 5 % wahrscheinlich maligne. Tabelle 18 gibt einen Überblick über die wesentlichen Symptome unserer Patienten im Vergleich zu 25 Patienten mit einem Lymphoblastom im Krankengut von JOCHEM u. GRESCHUCHNA (1974).

Tab.18: Symptome der Mediastinalsarkome

	Eigenes Krankengut (in %)	Vergleichskrankengut (in %)
Lokalsymptome		
Husten	71	44
Luftnot	71	44
Auswurf	57	24
Brustschmerzen	57	40
Rückenschmerzen	28	28
Schluckbeschwerden	14	8
Einflußstauung	42	20
Allgemeinsymptome		
Gewichtsverlust	28	44
Leistungsminderung	43	40
Appetitlosigkeit	28	28
Fieber	28	12

Da die Laboruntersuchungen erst in den Spätstadien verwertbare Ergebnisse zeigen (GRUNZE, 1962) und das Röntgenbild oft uncharakteristisch ist, ist die Diagnose der Mediastinalsarkome schwierig. Von allen Untersuchungen hat dennoch die Thorax-Röntgenaufnahme die größte Bedeutung, in vielen Fällen erübrigen sich dabei sogar Schichtaufnahmen (JENNY-STANGL, 1957). Die bei allen 7 Patienten durchgeführten Thoraxaufnahmen ergaben in 5 Fällen den Verdacht auf einen tumorösen Prozeß, in den anderen Fällen brachten auch Spezialmethoden wie Thomographie, Kymographie, Bronchoskopie und -graphie keine weitere entscheidende Klärung. Davon verstarb ein Patient, bevor eine genauere Abklärung erfolgte, bei dem anderen ergab erst die Probethorakotomie die endgültige Diagnose, bei ihm wurde bis dahin ein Aneurysma vermutet. Entscheidend bleibt das Ziel der Biopsie, die in 2/3 aller Fälle mit Hilfe der Mediastinoskopie gelingt (GRESCHUCHNA, 1972), da etwa 60 % aller Mediastinaltumoren im oberen und vorderen Mediastinum lokalisiert sind (BOYD u. MIDELL, 1968). Die im hinteren und unteren Mediastinum gelegenen Tumoren können meist nur durch Thorakotomie gesichert werden.

Labormäßig ergab sich bei 2 Patienten eine Anaemie und eine geringe Leukozytose, die BSG war in der Regel mittelmäßig erhöht. Vor der stationären Aufnahme wurden die Patienten im einzelnen unter folgenden Diagnosen behandelt: Verdacht auf Pneumonie, bei 2 Patienten wurde die Diagnose Tbc gestellt, ein anderer wurde wegen Verdachts auf degenerative Wirbelsäulenveränderungen lange mit Kurzwellen behandelt.

Bei der Aufnahme in die hiesige Klinik bestanden bei 4 Patienten bereits Metastasen, bei 3 Patienten waren die regionären Lymphknoten, und bei dem 4. Patient Fernlymphknoten und Leber befallen.

Es kamen insgesamt 7 Patienten vor 1970 zur stationären Beobachtung. Bei 2 Patienten konnte ein Spätergebnis nicht erzielt werden (Fall 12 u. 13), 2 Patienten verstarben sofort nach Probethorakotomie bzw. palliativer Verkleinerung des Tumors (Fall 15 u. 18), 1 Patient starb noch am Tage der Einlieferung ohne

die Möglichkeit einer Therapie. Die beiden noch verbleibenden Erkrankten überlebten 4 bzw. 2 Monate nach der Diagnosestellung, sie wurden bestrahlt. Die mittlere Überlebenszeit betrug 3 Monate.

Tab.19: Übersicht über Behandlung und Spätergebnisse bei den Mediastinalsarkomen

	Strahlen-behandlung	Palliative Behandlung	Keine Behandlung	Summe
Anzahl der Fälle	4	1	2	7
Fälle vor 1970	4	1	2	7
verschollen	2	-	-	2
Tod an intra- u. postoperat. Komplikat. oder anderem	-	1	2	3
verbleiben	2	-	-	2
Tod binnen 1 Jahr	2	-	-	2
Überlebende mehr als 5 Jahre	-	-	-	-

Die chirurgischen Eingriffe beschränkten sich auf die Exstirpation von Lymphknoten zur histologischen Diagnosesicherung bzw. Probethorakotomien, in einem Fall (Fall 18) wurde der Versuch einer palliativen Verkleinerung des Tumors zur Behebung einer Einflußstauung bzw. Kompressionssyndroms unternommen. Die bei den lymphatischen Sarkomen als Therapie der Wahl angesehene Strahlenbehandlung brachte nur kurzfristige Remissionen, eine Lebensverlängerung konnte nicht beobachtet werden. Auch BARTEL u.a. (1969) halten ein operatives Vorgehen bei den lymphatischen Geschwülsten nur für diagnostische Zwecke angebracht.

Fall 12 (J.-Nr. 681/69): K.E. w. 26 J.

November 1968 Luftnot und retrosternale Schmerzen, röntgenologisch Hilusverdichtung li., Lymphknotenschwellung in li. Axilla, eine Lymphknoten-Probeexcision ergab den Befund einer reaktiven Hyperplasie. Im Januar 1969 Zunahme der Beschwerden und Auftreten eines Knotens neben dem Brustbein, beim Röntgen Ver-

dacht auf Mediastinaltumor mit atypischer Vascularisation bei einer Mammariographie. Die Lymphknotenexstirpation aus der li-Axilla ergab histologisch am ehesten ein Retikulumzellsarkom. Unter Telekobaltbestrahlung fast vollständige Rückbildung des Befalls im Mediastinum, beider Axillen und praesternal. 1 Monat später Befall des Magens mit Ulceration, unter Bestrahlung leichter Rückgang, aber bei einer Kontrolle 2 Monate später erneut Ulceration des Magens und Befall der li. Lunge. Unter Berücksichtigung der Generalisation des Geschehens keine Strahlentherapie mehr. Der weitere Verlauf ließ sich nicht ermitteln.

Fall 15 (J.-Nr. 2225/60): R.G. m. 20 J.

Januar 1960 Zeichen einer fieberhaften Erkältung, im Mai erneuter fieberhafter Infekt, unter Antibiotikaeinsatz bei Verdacht auf eine Pneumonie keine Besserung. Röntgenologisch ergab sich der Verdacht auf einen Mediastinaltumor. Bei der Probethorakotomie Mitte Juni zeigte sich ein kindskopfgroßer Tumor im Mediastinum, postoperativ Herzstillstand. Die Sektion ergab ein undifferenziertes Retikulumzellsarkom des vorderen Mediastinums mit Übergreifen auf Herzbeutel und Herz, Lungenhilus und Einwachsen in li. Hauptbronchus.

Fall 16 (J.-Nr. 1081/60): L.H. w. 43 J.

Im Juli 1959 Schmerzen li. Schulter mit Ausstrahlung in den Arm, Müdigkeit. Unter Kurzwellenbestrahlung keine Besserung, im Oktober Schwellung im oberen Brustbeinbereich, röntgenologisch Verdacht auf Mediastinaltumor. Bei der Probefreilegung ergab sich ein inoperables Sarkom des oberen, vorderen Mediastinums mit Infiltration der großen Gefäße, es erfolgte zur Entlastung eine Teilentfernung des Tumors. Histologie: Retikulosarkom. Unter der Nachbestrahlung fast vollständiger Tumorrückgang. Die Patientin verstarb 1 Woche nach Abschluß der Bestrahlung in sehr reduziertem Allgemeinzustand bei hochgradigem Röntgenkater an einer Lungenembolie.

Fall 17 (J.-Nr. 872/57): W.E. w. 53 J.

Seit 6 Monaten Husten, Auswurf, Atemnot, zuletzt Schwellung des Gesichts. Röntgenologisch Verdacht auf ein Aneurysma oder Tumor. Wegen zunehmender Atemnot und Einflußstauung Versuch einer palliativen Verkleinerung des Tumors, dabei fand sich eine Ausdehnung des Tumors im ganzen oberen Mediastinum mit Einbruck in die li. Pleura, Lungenhilus und Ummauerung aller mediastinalen Gebilde. Histologie: Retikulosarkom. Die Patientin verstarb postoperativ.

III. RETROPERITONEALE SARKOME

Innerhalb unseres Zeitraumes von 24 Jahren kamen 22 Patienten mit einem retroperitoneal gelegenen Sarkom zur Beobachtung, dies entspricht einem Anteil von 22,6 % an der Gesamtheit unserer Sarkomfälle.

Unter den retroperitonealen Sarkomen sind in der vorliegenden Arbeit nach PACK u. TABAH (1954) die Tumoren zusammengefaßt, die von dem Ganglien- und Nervengewebe, dem lymphatischen Gewebe und dem mesenchymalen Füllgewebe des Retroperitonealraumes ausgehen. Tumoren, die von den hier liegenden Organen ausgehen, sind nicht darin enthalten.

Nach WIRBATZ u.a. (1963) liegen 0,3 bis 3 ‰ aller Geschwülste im Retroperitonealraum, sie fanden bis 1962 im Weltschrifttum etwa 3 000 Fälle von Retroperitonealtumoren, darunter 100 Liposarkome, 80 anaplastische Sarkome, 60 Leiomyosarkome, 300 Fibrosarkome einschließlich der Fibrome und Mischtumoren, 30 Hämangiome und Hämangio-Endotheliosarkome, 30 Rethotelsarkome und 50 Neurinosarkome. Dabei waren 55 % der Tumoren mesenchymalen Ursprungs und 66 % maligne.

Die Patienten in unserem Krankengut waren zwischen 9 und 72 Jahren alt, die maximale Häufigkeit lag zwischen dem 50. und 69. Lebensjahr (63,6 %). Das mittlere Erkrankungsalter betrug 57,1 Jahre. BURMEISTER (1958) fand bei den Bindegewebstumoren insgesamt einen Gipfel um das 5. Lebensjahrzehnt, RÜPPELL u. WOLTER (1972) beobachteten 50 % ihrer retroperitonealen Sarkome ebenfalls zwischen dem 50. und 69. Lebensjahr.

Bei der Geschlechtsverteilung ergab sich bei unseren Patienten ein Überwiegen des männlichen Geschlechts in 68,2 % der Fälle, RÜPPELL u. WOLTER (1972) sahen bei 58,3 % ihrer Sarkomfälle das männliche Geschlecht betroffen. Bei den retroperitonealen Tumoren insgesamt beschreiben PACK u. TABAH (1954) eine gleich starke Verteilung auf die Geschlechter.

Die Verteilung auf die verschiedenen histologischen Typen ergab ein Überwiegen der Sarkome des lymphatischen Gewebes mit 63,6 % (8 Retikulumzell-, 4 Lympho- und 2 Lymphoretikulosarko-

me), ferner fanden sich 3 Fibrosarkome, jeweils 1 Myxo-, Lipo- und Leiomysarkom, 2 Sarkome wurden nicht genauer klassifiziert. Dagegen sahen RÜPPELL u. WOLTER (1972) bei ihren Patienten am häufigsten die Fibrosarkome, danach folgten die undifferenzierten Formen und die Retikulumzellsarkome. WIRBATZ u.a. (1963) fanden ebenfalls am häufigsten Fibro- und Liposarkome, sie beziehen aber in ihrer Arbeit die Lymphosarkome nicht in die Gruppe der primären retroperitonealen Tumoren mit ein.

Die durchschnittliche Anamnesendauer betrug 5 Monate, dabei hatten 9 Patienten Anamnesenzeiten kürzer als 3 Monate und 3 Patienten eine Zeit von etwa 1 Jahr. Bei den malignen retroperitonealen Tumoren fanden RÜPPELL u. WOLTER (1972) eine durchschnittliche Anamnesenzeit von 2,8 Monaten.
Die Symptomatik ist bei den einzelnen histologischen Formen der retroperitonealen Tumoren unspezifisch und vielgestaltig (EHLERS u. GRIMSEHL, 1959). Symptome treten manchmal erst spät auf und sind dann bedingt durch ihre Lage mit Kompression benachbarter Organe (GRAFF, 1943; PACK u. TABAH, 1954). Leitsymptom war bei unseren Patienten der bei 91 % der Kranken bei der stationären Aufnahme tastbare Tumor (RÜPPELL u. WOLTER, 1972: in 77 % der Fälle). Zu den anfänglichen Symptomen gehörten meist uncharakteristische Abdominalbeschwerden mit gelegentlichen Kreuzschmerzen.
Größte Bedeutung kommt bei der Diagnostik den Röntgenuntersuchungen zu, sie gestatten häufig die Differentialdiagnose zwischen retro- und intraperitonealem Tumor, dabei unterscheidet man die indirekte von der direkten Darstellung (BERNICZEI, 1961). Viele Autoren halten intravenöses und retrogrades Pyelogramm für die wichtigste Untersuchungsmethode (BRUNTSCH, 1960; GRAFF, 1943; NORTH, 1960; PACK u. TABAH, 1954). Wir beobachteten bei 6 Patienten mit einem tastbaren Tumor im i.v.-Urogramm in 5 Fällen Verdrängungserscheinungen und Lageveränderungen der Nieren und ableitenden Harnwege, bei 2 Patienten mit einem nicht palpablen Tumor konnte in 1 Fall ein pathologischer Befund erhoben werden. Verdrängungserscheinungen am Magen-Darmtrakt ergeben ebenfalls wichtige indirekte Tumorkennzeichen

Tab.20: Symptome der Patienten mit einem retroperitonealen Sarkom in unserem Krankengut

	Zahl d. Pat.	% der Fälle
Tastbarer Tumor	20	91
Schmerzen	13	59
Reduzierter Allgemeinzustand	13	59
Gewichtsabnahme	11	50
Leistungsknick	8	36
Zunahme des Bauchumfanges	8	36
Obstipation	8	36
Appetitlosigkeit	6	27
Völlegefühl	4	18
Speisenunverträglichkeit	3	14
Diarrhoe	3	14
Übelkeit	2	9
Erbrechen	1	5

(RÜPPELL u. WOLTER, 1972). Verlagerung von Magen und Dünndarmschlingen waren durch eine MDP bei 13 Patienten mit einem tastbaren Tumor in 11 Fällen nachweisbar, Impressionen und Verlagerung des Dickdarmes sowie Tiefstand der Colonflexuren ergaben sich beim Kontrasteinlauf in 6 von insgesamt 9 Untersuchungen. Weitere Hinweise fanden sich durch angiographische Darstellungen und Cystoskopie, die Beziehungen des Tumors zu den Nachbarorganen, pathologische Gefäßverläufe und Schlüsse hinsichtlich der Operabilität ergaben (Tab.21). Praeoperativ wurde die eindeutige Diagnose eines primären retroperitonealen Tumors in 7 Fällen gestellt.

Tab.21: Anzahl und Art der bei unseren Patienten mit einem retroperitonealen Sarkom durchgeführten Untersuchungen und ihre Ergebnisse (in Anlehnung an RÜPPELL u. WOLTER, 1972)

Untersuchung	Zahl d. Pat.	davon mit tastbarem Tumor	Ergebnis pos.	Ergebnis neg.	mit nicht tastbarem Tumor	Ergebnis pos.	Ergebnis neg.
Abdomen-Leeraufnahme	3	2	1	1	1	1	-
i.v.-Urogramm	8	6	5	1	2	1	1
retrogrades Pyelogramm	2	2	2	-	-	-	-
MDP	15	13	11	2	2	1	1
Kontrasteinlauf	9	7	4	3	2	2	-
Cholecystogramm	3	2	1	1	1	-	1
Arteriographie	3	3	2	1	-	-	-
Cavographie	1	1	1	-	-	-	-
Cystoskopie	1	1	1	-	-	-	-

Im Blutbild ergaben sich bei 6 Patienten verminderte Hämoglobinwerte von 10 g% Hb und weniger, bei 8 Patienten zeigte sich eine leichte Leukozytose. Eine Erhöhung der BSG fand sich bei 13 von 15 Patienten mit einer Beschleunigung von über 100 mm n.W. in der ersten Stunde bei 2 Patienten. An vor der stationären Aufnahme gestellten Fehldiagnosen fand sich in 3 Fällen ein Verdacht auf einen Pankreastumor, bei 2 Patienten wurde der Verdacht auf eine Appendicitis geäußert, und in je 1 Fall wurden die Diagnosen Nierentumor, Lebertumor und Milztumor gestellt. RÜPPELL u. WOLTER (1972) fanden die Diagnosen unklarer Bauchtumor und Nierentumor am häufigsten als Fehldiagnose. Die Zahl der praeoperativen Fehldiagnosen beträgt nach Angaben in der Literatur bis zu 90 % (WIRBATZ u.a., 1963).
Bei der stationären Aufnahme waren bei 9 Patienten (= 40,9 %) bereits Metastasen vorhanden, in 3 Fällen waren nur die regionären Lymphknoten befallen und bei den anderen in jeweils 1 Fall Lunge, Leber, regionäre Lymphknoten und Pankreas, Fern-

lymphknoten und Niere, Fernlymphknoten und Nebenniere und beim letzten Patienten die Fernlymphknoten mit Leber und Knochen beteiligt.

Es kamen vor 1970 18 Patienten mit einem retroperitonealen Sarkom zur stationären Aufnahme. Von 2 Patienten ließ sich ein Spätschicksal nicht ermitteln. Von den verbleibenden Sarkomkranken wurden 2 operiert und bestrahlt, davon verstarb 1 Patient nach 5 Monaten an einem Rezidiv (Fall 104) und der andere nach etwa 4 Monaten (Fall 118). Ein weiterer Patient wurde nur bestrahlt, nach 3 Monaten verstarb er in kachektischem Zustand (Fall 115), 4 Patienten wurden nach der Probelaparotomie bestrahlt sowie cytostatisch behandelt, 2 dieser Patienten verstarben innerhalb eines Monats (Fall 113 u. 114), der dritte nach 6 Monaten (Fall 106) und der vierte nach 15 Monaten an seinem Tumor (Fall 108). Von den übrigen konnten 8 Patienten (44,4 %) keiner Therapie mehr zugeführt werden, hier endeten die Eingriffe in 7 Fällen als Probelaparotomie, und alle Patienten verstarben noch innerhalb eines Monats. Der letzte dieser 16 Patienten ist der einzige Überlebende, er lebt jetzt 12 Jahre und 7 Monate nach der Operation mit nachfolgender Bestrahlung und cytostatischer Behandlung rezidivfrei und in gutem Allgemeinzustand (Fall 112). Die 5-Jahresheilung beträgt somit 6,3 %.

Von den 4 Patienten, die nach 1970 zur Beobachtung gelangten, ließ sich in 1 Fall das weitere Schicksal nicht ermitteln, die übrigen Patienten verstarben. Davon starb 1 Patient noch bei der Operation, ein anderer 4 Monate nach der Probelaparotomie mit Nachbestrahlung und Chemotherapie, bei dem letzten konnte der genaue Todeszeitpunkt nicht ermittelt werden.

Die mittlere Überlebenszeit aller verstorbenen Patienten betrug 2,4 Monate.

Tab.22: Die verschiedenen Behandlungsmethoden und ihre Überlebenszeiten bei den retroperitonealen Sarkomen der Bonner Klinik 1950-1973

	A	B	C	D	E	F	Summe
Zahl der Patienten	2	2	2	2	5	9	22
verschollen	1	–	1	1	–	1	4
Patienten vor 1970	–	2	2	2	4	8	18
davon verschollen	–	–	1	1	–	–	2
verbleiben	–	2	1	1	4	8	16
Tod innerhalb 1 Monat	–	–	–	–	2	8	10
innerhalb 1 Jahr	–	2	–	1	1	–	4
innerhalb 2 Jahren	–	–	–	–	1	–	1
Überlebende mehr als 5 Jahre	–	–	1	–	–	–	1
5-Jahresheilung in %							6,3

A = Operation; B = Operation + Bestrahlung; C = Operation + Bestrahlung + Chemotherapie; D = Bestrahlung; E = Bestrahlung + Chemotherapie; F = keine Behandlung bzw. Probelaparotomie

Die Operabilitätsquote betrug bei unseren Patienten 27,3 %. Nach Angaben in der Literatur sind 20 - 35 % aller Retroperitonealtumoren operabel (WIRBATZ u.a., 1963).
Die malignen primär retroperitonealen Tumoren haben eine sehr schlechte Prognose (RÜPPELL u. WOLTER, 1972). Sie fanden bei ihren Patienten eine durchschnittliche Überlebenszeit nach der Operation von 4,2 Monaten. Patienten, bei denen der Versuch einer radikalen Tumorentfernung gemacht wurde, hatten mit 3,3 Monaten sogar eine kürzere Überlebensdauer als die, bei denen nur eine Probeexcision gemacht wurde. ARMSTRONG u.a. (1965) beobachteten dagegen durch ultraradikale Eingriffe eine signifikante Verlängerung der durchschnittlichen Überlebenszeit. RÜPPELL u. WOLTER (1972) empfehlen nach Feststellung der Strahlensensibilität des Tumors mittels Schnellschnitt in möglichst

allen Fällen eine Strahlenbehandlung, auch bei den operierten Patienten. Sie fanden in der Literatur über die Chemotherapie meist negative Beurteilungen, dies bestätigt auch DONNELLEY (1946). PACK u. TABAH (1954) halten sie als Zusatztherapie für geeignet. WIRBATZ u.a. (1954) stellten aus den verschiedenen Literaturangaben Heilungsziffern für die einzelnen retroperitonealen Tumoren zusammen, es ergaben sich dabei für die Prognose der Liposarkome 30 % Zweijahresheilungen, für die Fibrosarkome weniger als 50 % Einjahresheilungen, für die Leiomyo- und Myxosarkome seltene Fünfjahresheilungen, bei den Hämangiosarkomen weniger als 5 % Fünfjahresheilungen und bei den Rethotel- und Neurinosarkomen weniger als 50 % Einjahresheilungen.

Fall 104 (J.-Nr. 2617/69): M.E. m. 72 J.

Der Patient bemerkte vor etwa 1 Jahr eine Zunahme des Bauchumfanges und tastete selber eine Geschwulst, ca. 1 Monat später wurde in einem auswärtigen Krankenhaus versucht, den etwa 25x25 cm großen retroperitonealen Tumor zu entfernen, was aber wegen zu starker Blutung nur zum Teil gelang. Eine zweimalige histologische Untersuchung ergab eine retroperitoneale Fibrose ohne Anhalt für Malignität. Wegen weiter bestehendem Druckgefühl im Oberbauch und Gewichtsabnahme wurde der Patient 9 Monate später zur Operation überwiesen. Bei der Operation zeigte sich ein 7 kg schwerer, knolliger Retroperitonealtumor, der subtotal exstirpiert wurde mit Resektion des Quercolon. Histologie: Sogenanntes malignes Mesenchymom (Lipo-Myxo-Angio-Fibro-Sarkom). Der Patient verstarb 5 Monate später an seinem Leiden.

Fall 108 (J.-Nr. 514/65): T.H. m. 20 J.

Seit 5 Monaten Übelkeit, Obstipation und Schmerzen im Mittelbauch mit Ausstrahlung in die Seiten. Überweisung bei radiologischem Verdacht auf ein primäres Duodenal-Sarkom oder Retroperitonealtumor bei pampelmusengroßer tastbarer Resistenz. Bei der Probelaparotomie zeigte sich ein sehr ausgedehnter, primär retroperitoneal entstandener Tumor mit Infiltration des Mesenteriums, Teile des oberen Dünndarms und massenhaft bis mandarinengroße Lebermetastasen. Histologie: Lymphoretikulosarkom. Postoperativ Cytostaticaeinsatz, darunter Auftreten einer retrobulbären Metastase, die sich unter Bestrahlung und höher dosierten Dosen von Cytostatica zurückbildete. Bei einer Wiederaufnahme 6 Monate später waren die früher deutlich palpablen Lebermetastasen nicht mehr nachweisbar, ebenfalls zeigten sich bei der Aortographie und Splenoportographie kaum mehr tumoräse Veränderungen, es wurde daher auf eine nochmalige Ope-

ration verzichtet und weiterhin cytostatisch behandelt. Der Patient verstarb 15 Monate nach der Operation an seinem Tumor.

Fall 112 (J.-Nr. 1573/62): S.E. w. 66 J.

Während eines stationären Aufenthaltes wegen Varicosis mit Knöchelödemen in einer Hautabteilung vor 3 Monaten Verschlechterung des Allgemeinzustandes mit erhöhten Temperaturen und zunehmender druckschmerzhafter Resistenz im Oberbauch. Eine radiologische Abklärung erbrachte den Verdacht auf einen raumfordernden Prozeß im Oberbauch, am ehesten Pankreas- oder Lebertumor. Bei der Operation fand sich ein ausgedehnter retroperitonealer Tumor, der grob exstirpiert wurde. Histologie: Lymphosarkom. Postoperativ wurde die Patientin bestrahlt und cytostatisch behandelt. Die Patientin lebt jetzt 12 Jahre und 7 Monate rezidivfrei und in gutem Allgemeinzustand.

Fall 114 (J.-Nr. 245/62): A.-M.M. m. 52 J.

Seit 9 Monaten rezid. Bauchschmerzen, die in den Rücken ausstrahlten. Eine zweimalige stationäre Abklärung erbrachte jedesmal den Befund einer Diverticulitis des Dickdarmes. Bei einer nochmaligen Abklärung wegen anhaltender Beschwerden mit 6 kg Gewichtsabnahme und Leistungsknick ergaben dann eingehende Röntgenuntersuchungen den Verdacht auf ein retroperitoneal gelegenes Sarkom. Bei der stationären Aufnahme fand sich eine apfelsinengroße Resistenz im li. Oberbauch mit Ascites. Die Probelaparotomie ergab einen kleinkindskopfgroßen, breitflächig aus dem Retroperitoneum sich in die Gekrösewurzel, hinter das Pankreas und oberhalb des Magens ausbreitenden Tumor. Histologie: Retikulosarkom. Postoperativ erhielt der Patient Cytostatica, er verstarb 1 Woche später an Komplikationen.

Fall 115 (J.-Nr. 1005/61): G.H. m. 33 J.

Seit 2 Monaten ständige Diarrhoen ohne Schmerzen, die therapieresistent waren. Eine Durchuntersuchung ergab röntgenologisch eine Fistelbildung zwischen Jejunum und Colon descendens mit einer Verschattung dort. Bei der stationären Aufnahme war eine fragliche Resistenz im mittleren Oberbauch tastbar. Die Probelaparotomie ergab einen ausgedehnten Tumor retroperitoneal im li. Oberbauch mit Einbeziehung des Quercolons, des Dünndarms, der Magenhinterwand, der Milz und des Pankreaskörpers. Weiterhin eine spontane Fistelbildung zwischen oberer Dünndarmschlinge und dem Colon descendens. Histologie: Retikulosarkom. Postoperativ wurde der Patient bestrahlt, er verstarb 3 Monate später in kachektischem Zustand.

Fa.. 118 (J.-Nr. 2622/52): M.F. m. 55 J.

Vor einem halben Jahr bemerkte der Patient erstmalig einen faustgroßen Tumor im li. Oberbauch, ansonsten verspürte er nur ein Spannungsgefühl im Abdomen. Kurze Zeit später Schmerzen li. Leistengegend mit zunehmendem Leistungsknick und ca. 15 kg Gewichtsabnahme insgesamt. Eine erste Abklärung ergab den Ver-

dacht auf Milztumor oder Hypernephrom. Bei der stationären Aufnahme fand sich ein großer, derber Tumor im li. Mittelbauch und eine Minderung der groben Kraft des li. Beines mit Hypaesthesie. Die Operation ergab einen übermannskopfgroßen Tumor im li. Retroperitonealraum mit Hochdrängung der Niere und Einwachsen mit Kompression der Wurzel des Plexus lumbalis, der Tumor wurde nicht ganz radikal exstirpiert. Histologie: Polymorphzelliges Fibrosarkom mit ausgedehnten regressiven Veränderungen, Nekrosen und Zerfallserscheinungen. Postoperativ Nachbestrahlung. Der Patient verstarb 3 1/2 Monate später, der Tumor hatte 6 Wochen nach der Bestrahlung etwa das gleiche Ausmaß wie vorher wieder gehabt.

Fall 120 (J.-Nr. 135/50): M.J. m. 68 J.

Seit 7 Monaten zunehmende Appetitlosigkeit, Schmerzen unter li. Rippenbogen mit Ausstrahlung in den Rücken, Obstipation und Gewichtsabnahme. Eine Röntgenuntersuchung vor 1 1/2 Monaten ergab Verdrängung des Magens und der li. Colonflexur. Bei der stationären Aufnahme war im li. Oberbauch ein großer, verschieblicher Tumor tastbar. Die Probelaparotomie ergab eine inoperable kindskopfgroße Geschwulst im oberen li. Retroperitonealraum von der Milzwurzel bis zu Nabelhöhe reichend. Histologie: Spindelzellsarkom, der Gefäßreichtum ließ auch an ein Angiosarkom denken. Der Patient verstarb 2 Tage später an einer Lungenembolie und Bronchopneumonie, bei der Obduktion fanden sich keine Metastasen.

IV. SARKOME DER LYMPHATISCHEN GEWEBE

In den Jahren 1950-1973 kamen 22 Patienten mit einem Sarkom des lymphatischen Gewebes zur stationären Beobachtung, dabei sind die mediastinalen, die retroperitonealen und die organbezogenen Tumoren nicht mit einbezogen und gesondert aufgeführt.

Der Anteil der Sarkome der lymphatischen Gewebe an unserem Gesamtkrankengut beträgt somit 9,6 % und stimmt mit den Werten von OTT u. FREY (1961) überein, die bei 780 Fällen einen Anteil von 8,6 % fanden, ebenso beschreibt ROUKKULA (1959) bei 3 304 Fällen in Dänemark einen von 9,1 %. Strahlentherapeutische Kliniken geben dagegen meist höhere Werte an, dies dürfte wohl an dem oftmals bereits multiplen oder systemartigen Auftreten der lymphatischen Sarkome liegen, die dann sogleich dort behandelt werden. So beschreibt GOES (1951) bei 521 Sarkomkranken 20 % lymphatische Tumoren und HELLRIEGEL (1957) bei 871 Sarkomen 11,7 % Lymphosarkome und 10,7 % Retikulosarkome.

Unsere Patienten waren zwischen 15 und 81 Jahren alt mit einem Schwerpunkt (41 %) im 6. und 7. Lebensjahrzehnt, das mittlere Erkrankungsalter betrug 47,5 Jahre. Ähnliche Angaben finden sich in der Literatur, GRETENER (1955) fand die Lymphosarkome am häufigsten zwischen dem 40. und 70. Lebensjahr mit einem Gipfelpunkt im 7. Dezennium und einem durchschnittlichen Alter von 49,1 Jahren, HELLRIEGEL (1957) sah die Lymphosarkome am häufigsten im 6. und 7. Lebensjahrzehnt und die Retikulosarkome im 7. Jahrzehnt und OTT u. FREY (1961) beschreiben bei den lymphatischen Sarkomen ebenfalls eine Zunahme mit dem Alter bei einer Häufung im 5. und 6. Jahrzehnt mit einem mittleren Erkrankungsalter von 43,8 Jahren.

Unter unseren Patienten waren 16 Männer (= 72,7 %) und 6 Frauen (= 27,3 %), dies entspricht den Erhebungen von GRETENER (1955), die bei 66 Patienten 45 Männer (= 68,2 %) und 21 Frauen (= 31,8 %) beobachteten, sowie PACK u. LEFEVRE (1940), die bei 390 Lymphosarkomen 64,4 % Männer und 35,6 % Frauen beobachteten. Auch OTT u. FREY (1961) sahen mit 59 % Männern eine Bevor-

zugung des männlichen Geschlechts.
Über die Verteilung der Sarkome auf die Körperregionen gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Tab.23: Verteilung der Sarkome des lymphatischen Gewebes im Bonner Krankengut auf die Körperregionen

	Anzahl der Pat.	in %
Generalisierte Sarkomatose	8	36,4
Inguinale Knoten	4	18,2
Rumpf, Abdomen	4	18,2
Hals	3	13,6
Axilla	2	9,1
Bein	1	4,5

Am häufigsten beobachteten wir ein systemartiges Auftreten der Sarkome des lymphatischen Gewebes, dies entspricht den Erhebungen von OTT u. FREY (1961) sowie GRETENER (1955). Letzterer fand, wenn man die organbezogenen Tumoren seiner Aufstellung ausklammert, danach die axillären, zervikalen und inguinalen Knoten am häufigsten beteiligt.
Bei der histologischen Verteilung ergab sich bei unserem Krankengut ein Überwiegen der Retikulumzellsarkome mit 12 Fällen, in 6 Fällen fanden wir Lymphosarkome, und bei 4 Patienten ließen sich diese beiden Formen nicht mehr voneinander trennen, sie wurden als Lymphoretikulosarkome beschrieben. Demgegenüber finden sich in der Literatur die Lymphosarkome am häufigsten, ZEITLER (1969) beobachtete unter 635 Sarkomen 95 Lymphosarkome und 68 Retikulosarkome, und HELLRIEGEL (1957) bei 871 Fällen 102 Lymphosarkome gegenüber 94 Retikulosarkomen. Letzterer fand aber während seines Beobachtungszeitraumes von 1930 bis 1955 eine starke Zunahme der Retikulosarkomfälle und deutete dies als eine Änderung der Beurteilung des histologischen Befundes bei den Pathologen dahin, daß jetzt mehr Fälle als Retikulosarkome diagnostiziert würden, die wahrscheinlich früher als

Lympho- oder Rundzellensarkome angesehen worden wären. So beschreibt WEISHAAR (1957) das Retikulosarkom als eine Tumorform, die erst in den letzten 15 bis 20 Jahren allgemeiner bekannt geworden sei.
Die durchschnittliche Anamnesendauer betrug bei unseren Patienten 6,3 Monate, 11 Kranke hatten eine Anamnesenzeit kürzer als 3 Monate, 3 zwischen 10 und 12 Monaten und 1 Patient eine von 18 Monaten. GRETENER (1955) fand sogar eine Anamnesendauer zwischen wenigen Stunden und 12 Jahren bei seinen Patienten.

Die Symptomatologie unserer Tumoren wurde mit 77,3 % der Fälle beherrscht von den oftmals oberflächlich gelegenen Tumoren mit typischem Sitz an den Lymphknotenstationen, daneben bestanden lokale Symptome durch Infiltration bzw. Kompression der Nachbargewebe und allgemeine Tumorzeichen (Tab.24).

Tab.24: Symptome unserer Patienten mit einem Sarkom des lymphatischen Gewebes

	Anzahl der Pat.	%
Tastbare Geschwulst	17	77,3
Schmerzen	11	50,0
Gewichtsabnahme	5	22,7
Oedembildung	5	22,7
Reduzierter Allgemeinzustand	4	18,2
Leistungsknick	3	13,6
Temperaturerhöhung	3	13,6
Ulceration	1	4,5

Zum Vergleich seien die Angaben von OTT u. FREY (1961) erwähnt, sie beobachteten bei ihren Patienten in 72 % eine tastbare Geschwulst, Schmerzen nur in 11 % und eine allgemeine Reduzierung in 6 % der Fälle.
Zur Diagnose eines lymphatischen Sarkoms ist eine Probebiopsie oder Exstirpation eines Lymphknotens erforderlich. Dabei wird

die Diagnose besser durch die histologische Untersuchung eines excidierten Lymphknotens als durch ein Lymphknotenpunktat gestellt, zumal sich das zytologische Bild nicht von dem einer Lymphadenose zu unterscheiden braucht (BEGEMANN, 1971). Bei unseren Patienten wurde die Diagnose in 3 Fällen durch Probeexcision aus einem peripheren Lymphknoten und bei 12 Patienten in Form einer Exstirpation eines peripheren Lymphknotens gestellt. In weiteren 6 Fällen führten diagnostische Laparotomien mit Probeexcision zur Diagnose. Zum Ausschluß eines Organbefalls oder zur Erfassung der Ausbreitung des Prozesses, aber auch zur allgemeinen Diagnostik bei noch unklarer Diagnose wurden weitere Untersuchungen wie MDP, Kontrasteinlauf, i.v.-Urogramm, Arteriographie, Lymphographie und Leberszintigramm durchgeführt, die alle einen Anhaltspunkt für ein tumoröses Geschehen erkennen ließen.

Die Laboruntersuchungen ergaben bei 25 % der beobachteten Fälle erniedrigte Hämoglobinwerte unter 80 %, eine Erhöhung der Leukozytenzahl bis 20 000 fand sich bei 33,3 % und eine BSG-Erhöhung bei 66,7 % der Fälle. OTT u. FREY (1961) beobachteten bei ihren Patienten Hämoglobinwerte unter 80 % in 35 % der Fälle, eine Leukozytose bei 35 % und eine BSG-Erhöhung bei 76 % der Patienten.

Die Schwierigkeit einer Diagnosestellung insbesondere bei der vielfältigen Symptomatik eines generalisierten Geschehens zeigen folgende 3 Beispiele von Fehldiagnosen. In den beiden ersten Fällen wurden die Patienten auswärtig unter der Verdachtsdiagnose einer Appendicitis operiert, dabei war ein Patient bis dahin subjektiv beschwerdefrei gewesen (Fall 139 u. 140). Der dritte Patient wurde wegen einer Darmperforation eingewiesen, er war bis dahin wegen Verdachts auf ein Bronchialcarcinom im Bereich des linken Lungenhilus mit Herz-Kreislaufdekompensation in stationärer Behandlung, bei der Obduktion ergab sich eine generalisierte Retikulosarkomatose mit Infiltrationen auch des linken Lungenhilusbereiches (Fall 142).

Fall 139 (J.-Nr. 3038/67): M.H. m. 57 J.

Vor 5 Tagen plötzliche Schmerzen re. Unterbauch, Leukozytose. Bei der sofortigen auswärtigen Appendektomie fand sich eine doppelt daumendicke Appendix, histologisch ergab sich ein Lymphoretikulosarkom der Appendix und eines bohnengroßen Mesenteriallymphknotens. Der Patient war bis dahin beschwerdefrei und symptomlos gewesen. Bei der Aufnahme in die Bonner Klinik war im re. Unterbauch ein faustgroßer Tumor palpabel, weiterhin li. supraclaviculär und inguinal vergrößerte Lymphknoten. Da sich bei der Exstirpation des supraclaviculären Lymphknotens ebenfalls histologisch ein Lymphoretikulosarkom zeigte, wurde der Patient zur Bestrahlung und Chemotherapie überwiesen. Er verstarb nach 4 Jahren und 8 Monaten an seinem Leiden.

Fall 140 (J.-Nr. 899/66): B.H. m. 21 J.

Seit 1/2 Jahr Unwohlsein und Gewichtsabnahme, vor 3 Wochen bei Verdacht auf eine chronische Appendicitis auswärtig Unterbauchlaparotomie, dabei fand sich ein über doppelfaustgroßer Tumor vor dem Promontorium, die Appendix konnte nicht exstirpiert werden. Bei der Aufnahme in die Bonner Klinik war der Patient in einem stark reduzierten Allgemeinzustand, es fanden sich erhöhte Temperaturen, ein Ascites und vergrößerte periphere Lymphknoten. Die Probelaparotomie mit Leber PE ergab einen vermutlich vom Retroperitoneum in den gesamten Mesenterialansatz vordringenden Tumor mit ausgiebiger intraperitonealer Metastasierung und groben Lebermetastasen. Histologie: Lymphoretikulosarkom. Postoperativ Durchführung einer Chemotherapie, der Patient verstarb 3 Tage später unter den klinischen Zeichen einer Hirnmetastasierung.

Fall 142 (J.-Nr. 568/56): M.K. m. 60 J.

Seit 1 Jahr Schmerzen im Oberbauch mit Übelkeit und Appetitlosigkeit, vor 1 Monat stationär Diätkur, dabei wurde radiologisch der Verdacht auf ein Bronchialcarcinom im li. Lungenhilusbereich geäußert und der Patient zur Abklärung in eine Innere Klinik überwiesen, woher der Patient unter dem Verdacht einer akuten Magenperforation überwiesen wurde. Bei der Laparotomie fand sich eine etwa 15-20 Stunden alte, im li. Oberbauch lokalisierte, fibrinös eitrige Peritonitis bei Perforation einer hochsitzenden Dünndarmschlinge, die übernäht wurde. Die Ursache konnte wegen des schlechten Allgemeinzustandes des Patienten nicht weiter geklärt werden. Am nächsten Tag verstarb der Patient, die Obduktion ergab eine generalisierte Retikulosarkomatose mit Infiltration der Lymphknoten an Bauch- und Brustaorta, im Mediastinum und li. Lungenhilus mit diffuser Infiltration der Milz, der Leber und des Knochenmarks.

Metastasen waren bei unseren Patienten bei der stationären Aufnahme in 13 Fällen (= 59,1 %) bereits vorhanden, darunter waren

8 generalisiert. Andere Autoren berichten von höheren Prozentzahlen, so fanden OTT u. FREY (1961) bereits bei 85,1 % ihrer Patienten Metastasen, GRETENER (1955) bei 84,8 % der Fälle sowie HELLRIEGEL (1957) bei den Lymphosarkomen in 68 % und den Retikulosarkomen in 74 % der Fälle.

Vor 1970 kamen 19 Patienten zur stationären Aufnahme, davon haben 4 als verschollen zu gelten. Bei 3 Patienten konnte keine weitere Therapie mehr eingeleitet werden, sie verstarben alle innerhalb 1 Woche, dabei wurde in 2 Fällen eine Palliativoperation wegen einer zunehmenden Ateminsuffizienz bei Tumorkompression bzw. wegen einer Darmperforation durchgeführt.

Nach Tumorexstirpation ausschließlich bestrahlt wurden 6 Patienten, davon verstarben innerhalb eines Jahres 5, und der letzte starb 5 Jahre und 4 Monate nach der Operation (Fall 130), er als einziger unserer Patienten überlebte die 5-Jahres-Grenze.

Bestrahlt und cytostatisch behandelt wurden 4 Patienten, innerhalb eines Jahres verstarben davon 3, und einer starb nach 4 Jahren und 8 Monaten (Fall 139). Nur cytostatisch behandelt wurden 2 Patienten, einer verstarb nach 2 Wochen, der andere nach 10 Monaten.

Die 5-Jahresheilung beträgt bei unseren Patienten 7,7 %.

Die mittlere Überlebenszeit nach der ersten Diagnosestellung bis zum Todestag, unter Ausschaltung der an anderen Todesursachen oder postoperativen Komplikationen Verstorbenen, beträgt 13,6 Monate. Von den 3 Patienten, die nach 1970 zur Behandlung kamen, ist einer verschollen, ein anderer verstarb, und der dritte lebte zum Zeitpunkt der Befragung 2 Jahre beschwerdefrei, er wurde bestrahlt (Fall 134).

Die mittlere Überlebenszeit der Patienten mit einer generalisierten Sarkomatose war mit 10,6 Monaten kürzer als die der übrigen Patienten mit 15,6 Monaten.

Während bei den meisten Sarkomen die Strahlentherapie zweitrangig ist, kommt ihr bei den lymphatischen Sarkomen, auch in Verbindung mit der Chemotherapie, als lebensverlängernde Maßnahme eine große Bedeutung zu. Nach FRITSCH u. KUTTIG (1974) ist im lokalisierten Stadium die Bestrahlung Therapie der Wahl,

Tab.25: Therapie und Überlebenszeiten unserer Patienten mit einem Sarkom der lymphatischen Gewebe

	Bestrahl.	Bestrahl.+ Chemother.	Chemo-therapie	Keine spez. Therapie	Summe
Zahl d. Fälle vor 1970	9	5	2	3	19
davon verschollen	3	1	-	-	4
postoperative Todesfälle	-	-	-	2	2
verbleiben	6	4	2	1	13
Tod innerhalb 1 Monat	1	-	1	1	3
2 Monaten	1	1	-	-	2
5 Monaten	1	1	-	-	2
1 Jahr	2	1	1	-	4
5 Jahren	-	1	-	-	1
6 Jahren	1	-	-	-	1
5-Jahresheilungen	1	-	-	-	1

im Generalisationsstadium sollten Cytostatica eingesetzt werden. Sie fanden bei den lokalisierten Lymphosarkomen eine 5-Jahresüberlebensrate von 30 - 40 % im Gegensatz zu 12 % bei der generalisierten Form, und beim Retikulosarkom geben sie eine 5-Jahresheilung für die lokalisierten Formen von 30 - 50 % gegenüber nur 2 % bei den generalisierten Tumoren an. OTT u. FREY (1961) fanden bei 35 Patienten eine 5-Jahresheilziffer von insgesamt 11,4 %, sie betrug bei den Patienten ohne cytostatische Behandlung 5,9 % und mit einer 16,6 %, dabei lag bei 85 % der Patienten zu Beginn der Therapie bereits eine generalisierte Form vor. Eine noch geringere 5-Jahresheilung sah ROUKKULA (1959) bei nur 6 % der Patienten.

Fall 125 (J.-Nr. 1603/64): M.F. m. 27 J.

Seit 6 Wochen schnelles Wachstum eines Tumors vor dem re. Ohr, eine auswärtige PE ergab ein entdifferenziertes Carcinom. Bei der stationären Aufnahme fand sich ein gut pflaumengroßer, harter Tumor, der mit der Glandula parotis exstirpiert wurde. Histologie: Lymphoretikulosarkom. Unter der Nachbestrahlung

entwickelten sich Rückenschmerzen, röntgenologisch zeigten sich osteolytische Metastasen in BWK 6 und 8 sowie LWK 3 und 4, die zu einer Querschnittslähmung führten. Der Patient wurde nach Hause entlassen und verstarb laut Fragebogen, der Zeitpunkt des Todes ließ sich nicht eruieren.

Fall 127 (J.-Nr. 928/58): M.R. w. 41 J.

Vor etwa 1/2 Jahr Auftreten eines haselnußgroßen Knotens an der re. Halsseite, eine auswärtige PE vor 3 Monaten ergab histologisch keinen Anhalt für Malignität, da aber klinisch der Verdacht auf Bösartigkeit bestand, wurde die Patientin bestrahlt, es zeigte sich aber keine Besserung. Bei der Aufnahme fand sich ein faustgroßer, verschieblicher Tumor an der re. Halsseite, vom Kieferwinkel beginnend. Der Tumor wurde exstirpiert, histologisch zeigte sich ein Retikulosarkom, die Patientin wurde nachbestrahlt. 6 Monate später erfolgte eine Wiederaufnahme bei inoperabler erneuter Geschwulstbildung, die Zunge war stark angeschwollen und ragte 3 cm hervor. Nach 3 Monaten verstarb die Patientin in der Klinik an Metastasen - Kachexie, die Obduktion ergab Lymphknoten-Metastasen entlang der Trachea, inguinal und im li. Ovar.

Fall 130 (J.-Nr. 2103/67): S.S. w. 65 J.

Die Patientin bemerkte vor 1 Jahr an der re. Oberbauchwand einen kinderfaustgroßen Knoten, der allmählich größer wurde und seit einigen Wochen auch schmerzte, mit Leistungsknick und Gewichtsabnahme. Da der Ehemann selber krank war, suchte sie erst vor wenigen Tagen einen Arzt auf. Bei der Aufnahme war unter dem re. Rippenbogen ein gut beweglicher, kindskopfgroßer Tumor palpabel. Der Tumor, der im Bereich der vorderen Brust- und Bauchdecke gelegen war, wurde exstirpiert und nachbestrahlt. Histologie: entdifferenziertes Sarkom, am ehesten Retikulosarkom. 5 Jahre und 4 Monate später verstarb die Patientin.

Fall 133 (J.-Nr. 133/50): M.W. m. 57 J.

Seit längerer Zeit Anschwellen der li. Leistengegend ohne Schmerzen. Bei der Aufnahme fand sich ein kleinapfelgroßer, verschieblicher Tumor in der li. Leistengegend, der exstirpiert und nachbestrahlt wurde. Histologie: Rethotelsarkom. Nach 10 Monaten verstarb der Patient an seinem Leiden.

Fall 134 (J.-Nr. 136/[illegible]): [illegible] w. [illegible] J.

Vor etwa 1/2 Jahr schmerzloser Tumor in der li. Leistenbeuge, der vor 3 Monaten auswärtig exstirpiert und bestrahlt wurde, histologisch Lymphosarkom. Bei der Aufnahme fand sich ein Lymphoedem des li. Beines, bei der Lymphographie ergab sich ein Befall der linksseitigen iliacalen und beidseitigen lumbalen Lymphknoten. Unter einer weiteren Bestrahlung zeigte sich eine Rückbildung der befallenen Lymphknoten. Zum Zeitpunkt der Befragung lebte die Patientin nun 2 Jahre relativ beschwerdefrei.

Fall [illegible] 1940/66: Sch.L. m. 49 J.

Seit 1050 Schluckbeschwerden wechselnder Stärke, die in den Jahren 1955-1960 zunahmen, dabei auch Gewichtsverlust. Seit 1960 Schmerzen in der Magengegend, die in letzter Zeit zunahmen, Erbrechen, Gewichtsverlust von 10 kg in 10 Tagen. Wegen röntgenologischer Stenose im Bereich der Cardia im November 1966 Überweisung in die Bonner Klinik. Bei der Aufnahme war im li. Epigastrium ein harter, faustgroßer Tumor palpabel, BSG 7/18 mm n.W. Es erfolgte eine Probelaparotomie mit Anlegung einer Ernährungsfistel im Duodenum, der Patient verstarb an postoperativen Komplikationen 2 Wochen später. Histologie: Hodgkin-Sarkom. Die Obduktion ergab Tumorknoten im kleinen Netz, Übergreifen der Infiltrationen auf Magenfundus mit einer handtellergroßen Ulceration, völliger Einschneidung des Pankreas, Einwachsen in die Leber sowie generalisiertem Befall der Lymphknoten.

V. WEICHTEILSARKOME

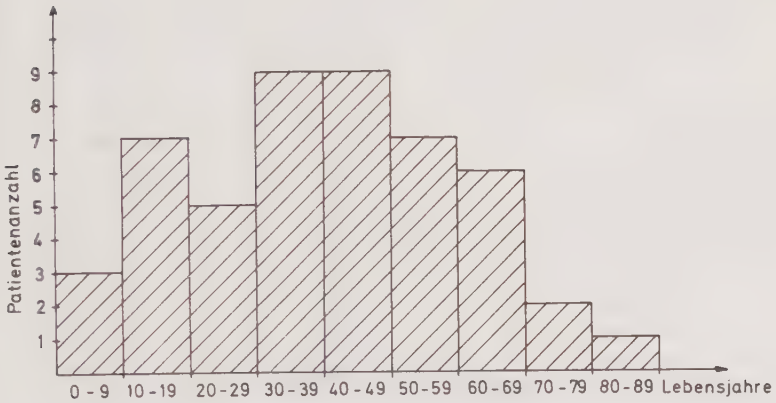
Aus klinischen Gründen sind in der vorliegenden Arbeit die Weichteilsarkome von den Sarkomen des lympho-retikulären Gewebes getrennt aufgeführt und die organspezifischen Sarkome gesondert beschrieben.
Es kamen im Verlauf von 24 Jahren (1950-1973) 49 Patienten, entsprechend 21,3 % des Gesamtkrankengutes, mit einem Weichteilsarkom zur Beobachtung. Etwa 2 von 100 000 Einwohnern erkranken an einem Sarkom der Weichteile (BOKELMANN u. OTT, 1974). ROUKKULA (1959) fand bei 3 304 Sarkomfällen in Dänemark einen Anteil der Weichteilsarkome von 29,3 %, in Finnland bei 305 Fällen einen von 18 %. OTT u. FREY (1961) berichten bei 780 Sarkomen von 30,1 % Sarkomen des Bindegewebes.
Die Tumoren kamen in allen Lebensaltern vor, das mittlere Erkrankungsalter betrug bei unseren Patienten 38,7 Jahre. Dies stimmt mit anderen Untersuchungen im wesentlichen überein (OTT u. FREY, 1961: 41,8 Jahre; HERZOG u. BUCHDA, 1965: 46,5 Jahre; HERMANEK, 1974: 40 Jahre). Aus der Altersverteilung (Abb.10) ist zu ersehen, daß in 31 Fällen (63,3 %) das 4. bis 7. Lebensjahrzehnt betroffen war, auch andere Autoren fanden die höheren Altersgruppen häufiger vertreten (HELLRIEGEL, 1957; BETZLER, 1960; OTT u. FREY, 1961).

Der jüngste Patient war ein 10 Monate alter Säugling:

Fall 221 (J.-Nr. 1072/66): Sch.I. w. 10 Monate
Schnellwachsender, faustgroßer Tumor im Bereich des re. Oberschenkels. Die lokale Exstirpation ergab einen Tumor der Streck- und Adduktorenmuskulatur, Histologie: schleimbildendes Rhabdomyosarkom. Nachbestrahlung und Chemotherapie (Endoxan), eine inzwischen eingetretene Verschattung in der Lunge ging unter der Chemotherapie zurück. 11 Monate später verstarb das Kind an seinem Leiden.

Die Tumoren wiesen bei 51 % Männern und 49 % Frauen eine etwa gleiche Verteilung der Geschlechter auf, einige Autoren sahen eine leichte Bevorzugung des männlichen Geschlechts (ROUKKULA, 1959; GOES, 1951; OTT u. FREY, 1961).

Abb.10: Altersverteilung der Weichteilsarkome



Die Mehrzahl der Tumoren verteilte sich auf die untere Extremität mit insgesamt 21 (= 42,9 %) Fällen, davon lokalisierten sich allein 16 auf die Oberschenkel. Danach folgten mit jeweils 11 Patienten (= 22,4 %) die obere Extremität und der Rumpf. Die Bevorzugung einer Körperseite ließ sich nicht erkennen, 25 Sarkome betrafen die linke und 24 Sarkome die rechte Körperhälfte. Diese Befunde stimmen mit denen anderer Autoren überein, eine Bevorzugung der unteren Extremität und dabei auch einer der Oberschenkel beschreiben die meisten (HELLER u. SIEBER, 1951; BETZLER, 1958; OTT u. FREY, 1961; HERZOG u. BUCHDA, 1965). Auch BETZLER (1960) und OTT u. FREY (1961) fanden keine Bevorzugung einer Körperseite.

Tab.26: Verteilung der Weichteilsarkome entsprechend ihrer Lokalisation

Lokalisation	Anzahl d. Pat.	%
Kopf	2	4,2
Rumpf	11	22,4
Beckenring	4	8,2
Obere Extremität	11	22,4
Untere Extremität	21	42,9
- Oberschenkel	16	32,7
- Unterschenkel	5	10,2

Die Weichteilsarkome werden der Gewebsart nach unterteilt in fibromatöse, myxomatöse, lipomatöse, angiomatöse, myomatöse, neuroektodermale Geschwülste und solche Mischformen, die ihren Ursprung überwiegend in den Sehnen und Sehnenscheiden oder der Gelenkinnenhaut (Synovialome) haben. Die histologischen Variationen sind sehr vielfältig, HERMANEK (1974) ist der Meinung, daß es vermutlich bei keiner anderen Tumorart so viele histologische Fehler gibt.

Tab.27: Bösartige mesenchymale Tumoren (nach OTT u. FREY, 1961)

1 a. Bindegewebe

Dermatofibrosarcoma protuberans, wurde nicht miterfaßt
Fibrosarkom (einschließlich Spindelzellsarkom)
Alveoläres Weichteilsarkom

1 b. Schleimbildendes Gewebe

Myxosarkom

1 c. Fettgewebe

Liposarkom

2. Muskelgewebe

Leiomyosarkom
Rhabdomyosarkom
Bösartiges gekörntzelliges Myoblastom (malignes Myoblastenmyom)

3. Gefäßgewebe

Bösartiges Hämangioendotheliom (Hämangiosarkom)
Bösartiges hämorrhagisches Sarkom (Kaposi)
Bösartiges Hämangioperizytom

4. Gelenke, Sehnenscheiden und Schleimbeutel

Synovialsarkom (bösartiges Synovialom)

5. Seröse Häute

Bösartiges Mesotheliom

Einen Überblick über die Histologie der Weichteilsarkome bei unseren Patienten gibt folgende Tabelle 28:

Tab.28: Verteilung der Weichteilsarkome nach dem histologischen Bild

Histologie	Anzahl d. Pat.	%
Fibro- u. Spindelzellsarkome	17	34,7
Polymorphzellige Sarkome	6	12,3
Undifferenzierte Sarkome	5	10,2
Rhabdomyosarkome	5	10,2
Liposarkome	2	4,1
Synovialsarkom	2	4,1
Fibro-Myxosarkom	2	4,1
Fibro-Liposarkom	1	2,0
Fibro-Myo-Liposarkom	1	2,0
Perithelsarkom	1	2,0
Neurosarkom	1	2,0
Sarkome ohne genauere Differenzierung	6	12,2

Es überwogen die Fibro- und Spindelzellsarkome mit 34,7 %, danach folgten die polymorphzelligen Sarkome. Auch andere Autoren fanden diese Geschwulstformen am häufigsten (HELLNER, 1950: 40 % Fibrosarkome, OTT u. FREY; 1961: 45,5 % und 17,8 % polymorphzellige Sarkome; HERZOG u. BUCHDA, 1965: 52,6 % und 22,5 %).

Die Weichteilsarkome wiesen mit 13,1 Monaten die längste mittlere Anamnesendauer in unserem Gesamtbeobachtungsgut auf. Auch andere Statistiken berichten über längere Zeiten (HELLER u. SIEBER, 1950: 11 Monate; HERZOG u. BUCHDA, 1965: 19 Monate). 10 Patienten (= 20,4 %) wurden auf Grund einer Fehldiagnose längere Zeit falsch therapiert, OTT u. FREY (1961) sind der Meinung, daß bei über 50 % aller Sarkomfälle mit einer Anamnesendauer von über 1 Jahr ärztliche Unkenntnis mit dazu beigetragen hat. ZEITLER (1959) fand bei den Weichteilsarkomen eine Verzögerung der Diagnose in 72 %.
Leitsymptome bei den Sarkomen der Weichteile waren die Feststellung einer Geschwulst in 82,6 %, das Vorhandensein von Schmerzen in 47,8 % und die Beeinträchtigung der Funktion in 39 % unserer Fälle (Tab.29). OTT u. FREY (1961) beobachteten bei ihren Patienten in 60 % der Fälle die Feststellung einer Geschwulst und bei 24 % Schmerzen.

Tab.29: Symptomatik der Weichteilsarkome

Symptome	%
Feststellung einer Geschwulst	82,6
Schmerzen	47,8
Funktionsbeeinträchtigung	39,0
Lokaler Druckschmerz	20,0
Ulceration	17,0
Gewichtsabnahme	8,7
Reduzierter Allgemeinzustand	8,7
Blutung	6,5
Leistungsknick	2,2

Richtungweisend für die Diagnostik ist die bestehende Schwellung. Es ergaben sich in 39 Röntgenuntersuchungen bei 30 Fällen (= 77 %) pathologische Befunde, in 5 Fällen konnte sogar die röntgenologische Diagnose als gesichert gelten. Bei 12

Vasographien waren in 9 Fällen tumorverdächtige Befunde zu erheben. Die definitive Diagnose, die das therapeutische Vorgehen beeinflußt, bringt nur die Biopsie. Auch bei den Weichteilsarkomen wird immer wieder die Gefahr der Provokation einer Metastasierung durch eine Probeexcision diskutiert. Aber auch noch aus einem anderen Grund bevorzugt HERMANEK (1974) die Probeexstirpation, seiner Meinung nach bieten umfassende Gewebsentnahmen die besten definitiven Detaildiagnosen, da gerade bei den Weichteilsarkomen sich oft nur an bestimmten Stellen spezifische Differenzierungen erkennen lassen. Bei 7 Probeexcisionen in unserem Krankengut ergab sich in 5 Fällen histologisch ein Sarkom, bei den meisten Patienten wurden aber sofort primäre Radikaloperationen nach Schnellschnittdiagnose unternommen.

Die Laboruntersuchungen ergaben bei 10 Patienten eine Leukozytose, eine Erhöhung der BSG fand sich bei 17 Patienten, darunter bestand in 3 Fällen eine Beschleunigung von über 100 mm n.W. in der Stunde.

Bei 4 Patienten (= 8,1 %) bestanden bereits bei der stationären Aufnahme Metastasen, 18 Patienten (= 36,7 %) kamen schon mit Rezidiven zur Behandlung, HERZOG u. BUCHDA (1965) beobachteten bei ihren Patienten bei der Aufnahme Rezidive in etwa 25 % und Metastasen bei 8 % der Erkrankten. Bei unseren Patienten mit Metastasen fanden sich in 2 Fällen Hautmetastasen mit regionärem Lymphknotenbefall, bei dem dritten Patient hatte der Tumor in die Pleurahöhle und bei dem vierten Patient in Lunge, Niere und Magen-Darmkanal metastasiert. OTT u. FREY (1961) sahen in 50 % ihrer Fälle eine vorwiegend hämatogene Metastasierung.

Vor 1970 kamen 44 Patienten mit einem Weichteilsarkom zur Behandlung (Tab.30), von 19 Patienten ließ sich das weitere Schicksal nicht bestimmen. Von den verbliebenen 25 Patienten verstarben innerhalb von 2 Jahren 14 (= 56 %), darunter befinden sich auch alle diejenigen Patienten, die wegen der Ausdehnung des Tumors oder bereits eingetretener Metastasierung nicht mehr radikal operiert werden konnten. Innerhalb von 5 Jahren

starben noch 4 der übrigen 11 Sarkomkranken an ihrem Leiden.

Die verbleibenden 7 Patienten lebten länger als 5 Jahre, einer von ihnen verstarb 5 Jahre und 2 Monate (Fall 172) und ein zweiter 12 Jahre (Fall 150) nach der Behandlung. Die übrigen Patienten lebten zum Zeitpunkt der Befragung im einzelnen etwa 7 Jahre, 9 Jahre (Fall 187), 14 Jahre (Fall 170), 21 Jahre (Fall 184) und 23 Jahre (Fall 145) nach der Operation. Lediglich bei einem dieser 7 Patienten erfolgte eine radikalere Operation in Form einer Amputation.

Die 5-Jahres-Überlebenszeit unserer Patienten liegt mit 28 % im mittleren Bereich der in der Literatur gefundenen Angaben (vgl. Tab.31).

Die mittlere Überlebenszeit unserer verstorbenen Patienten ist mit 23,6 Monaten fast gleich mit den Angaben von OTT u. FREY (1961), die bei ihren Patienten eine Zeit von 23,4 Monaten errechneten.

Soweit sich aus unserem Beobachtungsgut Rückschlüsse ziehen lassen, bietet die Operation in Kombination mit der Radiotherapie die besten Erfolgsaussichten.

Nach 1970 kamen 5 Patienten, in 2 Fällen ist das Schicksal unbekannt. Die übrigen Patienten wurden alle operiert und bestrahlt und lebten zum Zeitpunkt der Befragung, wobei die längste Überlebenszeit 2 1/2 Jahre betrug.

Nach BOKELMANN u. OTT (1974) ist die Therapie der Wahl die Operation, bei einer nicht sicher radikalen Tumorexstirpation sollte eine Amputation oder Exarticulation erfolgen. Sie empfehlen weiterhin wegen der sehr hohen postoperativen Rezidivquote eine Nachbestrahlung. Auch HERZOG u. BUCHDA (1965) sowie LINDBERG u.a. (1975) sahen bei der Kombination Radikaloperation mit Bestrahlung die besten Resultate. LINDBERG u.a. (1975) konnten bei 117 Patienten durch konservative Operation mit anschließender großfeldriger Bestrahlung in 80 % der Fälle die befallene Extremität erhalten. Dagegen fanden OTT u. FREY (1961) unter zusätzlicher Bestrahlung keine weitere Verbesserung der Heilergebnisse. Auch die von allen Autoren beschriebene große Anzahl von Rezidiven sollte immer nochmals operiert

Tab.30: Die verschiedenen Behandlungsmethoden und ihre Überlebenszeiten bei den Weichteilsarkomen des Bonner Krankengutes

	Op.	Op. + Bestr.	Op. + Bestr. + Chemoth.	Palliativ	Summe
Zahl d. Pat. vor 1970	3	26	11	4	44
davon verschollen	1	11	6	1	19
Tod an operativen Komplikat. oder anderem	-	-	-	-	0
verbleiben	2	15	5	3	25
Tod binnen 1/2 Jahr	1	3	1	1	6
" " 1 Jahr	-	3	1	-	4
" " 2 Jahren	-	2	-	2	4
" " 3 "	-	2	1	-	3
" " 4 "	-	-	-	-	0
" " 5 "	-	-	1	-	1
" " 6 "	-	1	-	-	1
" " 12 "	-	1	-	-	1
Überlebende länger als 5 Jahre	1	5	1	-	7

werden. Die Erfolge der Chemotherapie sind mit Ausnahme des Rhabdomyosarkoms des Kindes sehr gering (BOKELMANN u. OTT, 1974).

Die Literaturangaben über die 5-Jahresheilungsziffern schwanken zwischen 14,5 % und 41,3 % (Tab.31).

Tab.31: Die 5-Jahresheilungsziffern der Weichteilsarkome bei verschiedenen Autoren

Autor	Anzahl d. Pat.	5-Jahresheilungsziffer in %
BURKE (1939)	201	19,0
PACK (1954)	400	41,3
OTT u. FREY (1961)	128	35,9
HERZOG u. BUCHDA (1965)	72	25,0
REMÉ u. OTTO (1974)	83	14,5

Fall 145 (J.-Nr. 5162/51): R.M. w. 11 J.

Seit etwa 6 Monaten zunehmende Schwellung in der li. Axilla ohne Schmerzen, bei der Aufnahme war der Tumor etwa faustgroß, BSG 3/11 mm n.W. Die Geschwulst wurde exstirpiert und nachbestrahlt, histologisch ergab sich ein Spindelzellsarkom. Inzwischen lebt die Patientin 23 Jahre beschwerdefrei.

Fall 150 (J.-Nr. 29/52): B.J. m. 52 J.

Seit 6 Monaten kribbelndes Gefühl in der li. Hand mit Minderung der groben Kraft, vor 3 Monaten Knotenbildung in der li. Axilla, der bei der stationären Aufnahme apfelgroß war. Der Tumor wurde exstirpiert und bestrahlt. Histologie: kleinzelliges Rundzellsarkom. Der Patient verstarb 12 Jahre später an seinem Leiden.

Fall 170 (J.-Nr. 2267/60): J.E. m. 46 J.

Angeblich schon vor etwa 10 Jahren Bemerken eines Knotens an der Beugeseite des re. Oberschenkels, der nur sehr langsam größer wurde und erst in letzter Zeit schmerzte. Bei der Operation zeigte sich ein mandarinengroßer Knoten des Biceps femoris, der exstirpiert und nachbestrahlt wurde. Histologie: Rhabdomyosarkom, Lymphknoten frei von Tumor. Zum Zeitpunkt der Befragung lebte der Patient 14 1/2 Jahre nach der Behandlung beschwerdefrei.

Fall 172 (J.-Nr. 1480/64): Sch.K. w. 57 J.

Vor etwa 10 Monaten bemerkte die Patientin erstmals eine zunehmende Anschwellung im Bereich der li. unteren Brustwand in der Mammillarlinie, die nicht schmerzte. Es erfolgte die Exstirpation und Nachbestrahlung eines kleinkindskopfgroßen Tumors. Histologie: polymorphzelliges Sarkom, am ehesten Fibro-Lipo-Myxosarkom. 10 Monate später erfolgte eine erneute Bestrahlung bei kleinkindskopfgroßem Rezidiv, die erste Bestrahlung hatte die Patientin vorzeitig unterbrochen. 2 Jahre später erfolgte eine Wiederaufnahme bei kindskopfgroßem Rezidiv und zahlreichen Hautmetastasen. Bei Ummauerung des Arm-Nervengeflechtes und der Gefäße durch den Tumor erfolgte eine palliative Ausräumung und Bestrahlung. Die Patientin starb 5 Jahre und 2 Monate nach der ersten Behandlung an den Tumorfolgen.

Fall 184 (J.-Nr. 2638/55): B.M., w. 17 J.

Seit 3 Wochen schmerzhafte Schwellung an der Innenseite des re. Oberarmes. Es erfolgte eine weitläufige Excision des langen Tricepskopfes bei etwa hühnereigroßem Tumor mit anschließender Bestrahlung. Histologie: unreifes Sarkom mit Ausdifferenzierung verschiedener Gewebsstrukturen (zellreiches Bindegewebe, angiomatöse Strukturen, Spindelzellen). Zum Zeitpunkt der letzten Befragung lebte die Patientin 21 Jahre nach der Behandlung.

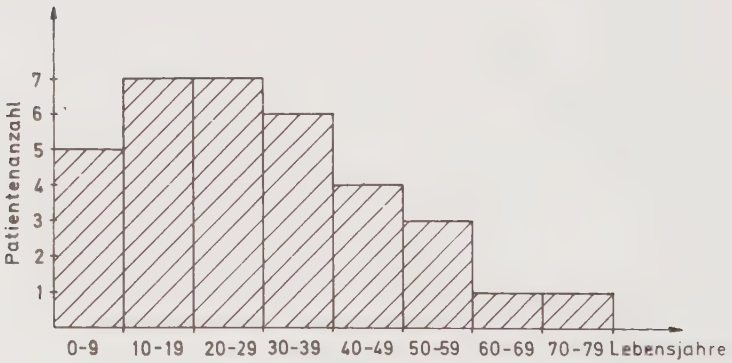
Fall 187 (J.-Nr. 1558/65): K.I. w. 28 J.

Vor 8 Monaten Taubheitsgefühl im re. Schulter-Oberarmbereich, Behandlung unter der Verdachtsdiagnose einer Neuritis. Vor 3 Monaten erstmals tastbare Schwellung im vorderen Schulterbereich mit Oberarmschwellung, die als Thrombophlebitis behandelt wurde. In der Folgezeit Entwicklung eines faustgroßen Tumors an der Schulter und Thoraxvorderseite mit Läsion des Plexus brachialis und Einengung der re. Subclavia (Arteriographie). Es erfolgte eine Amputatio interscapulo thoracalis bei kindskopfgroßem Tumor mit postoperativer Bestrahlung und Cytostaticatherapie. Histologie: undifferenziertes Sarkom. Inzwischen lebt die Patientin 9 Jahre und 5 Monate beschwerde- und rezidivfrei nach der Operation.

VI. KNOCHENSARKOME

In den Jahren 1950-1973 kamen 34 Patienten mit einem Knochensarkom zur stationären Beobachtung, entsprechend einem Anteil von 14,8 % am Gesamtkrankengut.
Nach Angaben in der Literatur kommen auf 100 000 Einwohner etwa 1 bis 2 maligne Knochengeschwülste (COLEY, 1960; ZEITLER, 1959), etwa 1 % aller Krebstodesfälle in der Bundesrepublik Deutschland gehen zu Lasten einer Knochengeschwulst (LINDER u.a., 1974).
Das mittlere Erkrankungsalter betrug 28 Jahre, es ist das geringste bei allen Patienten beobachtete Durchschnittsalter.
Abbildung 11 gibt einen Überblick über die Häufigkeit der Erkrankungsfälle in den verschiedenen Lebensaltern:

Abb.11: Altersverteilung der Knochensarkome



Es ergibt sich, daß die Knochensarkome mit 19 Patienten (= 55,9 %) am häufigsten bis zum 30. Lebensjahr auftraten, mit einem Gipfel im 2. und 3. Lebensjahrzehnt. HERZOG u. BUCHDA (1965), OTT u. FREY (1961) sowie LINDER u.a. (1974) fanden übereinstimmend ebenfalls einen Gipfel im 2. Lebensjahrzehnt, das häufigere Befallen bei Jugendlichen zwischen 10 und 20 Jahren wird auf das starke Längenwachstum in dieser Zeit zurückgeführt (ZEITLER u. BICKEL, 1963). Das mittlere Erkrankungsalter betrug bei OTT u. FREY (1961) 30,3 Jahre.
Bei der Geschlechtsverteilung ergab sich ein leichtes Überwiegen des männlichen Geschlechts mit 56 % gegenüber 44 % beim weiblichen Geschlecht. OTT u. FREY (1961) fanden bei 53 % Männern gegen 47 % Frauen ein ähnliches Ergebnis, auch ROUKKULA (1959) sah Knochensarkome häufiger beim männlichen Geschlecht.
Die Lokalisation der Tumoren ist aus Tabelle 32 zu ersehen. Übereinstimmend mit anderen Untersuchern war mit 15 Fällen (= 44,1 %) die untere Extremität am häufigsten betroffen, wobei 11 Patienten (= 32,4 %) ein Sarkom im Kniebereich hatten und in 9 Fällen (= 26,5 %) gelenknahe Femurabschnitte betroffen waren.

Tab.32: Verteilung der Knochensarkome entsprechend ihrer Lokalisation

Lokalisation	Anzahl d. Pat.	%
Rumpf	8	23,5
Beckenring	2	5,9
Obere Extremität	9	26,5
Untere Extremität	15	44,1

So fanden auch COVENTRY u. DAHLIN (1957) 50 % und REISNER (1956) sogar 80 % der Knochentumoren im Kniegelenksbereich. Nach OTT u. FREY (1961) gelten die Zonen des stärksten Wachstums, die Metaphysen, als bevorzugte Orte der Knochensarkome,

eine übermäßige Beanspruchung im Kniegelenksbereich könnte ebenfalls Einfluß auf die Tumorentstehung haben, auch sie berichten, daß über 1/3 aller Tumoren im Kniebereich lokalisiert sind.

Die Knochensarkome können von allen am Knochenaufbau beteiligten Mesenchymzellen ausgehen, wobei es sich vornehmlich um die Reihe der Osteo-, Chondro- und Fibroblasten handelt. Aber auch die Tumoren des Markraumes werden mit einberechnet (BECKER, 1974). Sehr viele Einteilungsversuche der Knochentumoren sind unternommen worden. Im folgenden sei die WHO-Klassifikation der Knochengeschwülste, die eine internationale Verständigung erleichtern soll, wiedergegeben, auf ihr beruht auch die Einteilung unserer Tumoren. Es werden nur die malignen Formen dargestellt.

Tab.33: WHO-Klassifikation der Knochengeschwülste (in Anlehnung an UEHLINGER, 1974: Pathologische Anatomie der Knochengeschwülste)

I. Knochenbildende Geschwülste
   1. Osteosarkom (osteogenes Sarkom)
   2. Juxtacorticales Osteosarkom (parossales Osteosarkom)

II. Knorpelbildende Geschwülste
   1. Chondrosarkom
   2. Juxtacorticales Chondrosarkom
   3. Mesenchymales Chondrosarkom

III. Riesenzellgeschwülste (Osteoclastome)

IV. Knochenmarkgeschwülste
   1. Ewing-Sarkom
   2. Reticulosarkom
   3. Lymphosarkom des Knochens
   4. Myelom

V. Gefäßgeschwülste
   1. Angiosarkom

VI. Weitere Bindegewebsgeschwülste
   1. Fibrosarkom
   2. Liposarkom
   3. Malignes Mesenchymom
   4. Undifferenziertes Sarkom

In den Literaturangaben überwogen die Osteosarkome (OTT u. FREY, 1961: 62,8 %; HERZOG u. BUCHDA, 1965: 42,2 %; LINDER u.a., 1974: 34,9 %), danach folgten die vom Knochenmark ausgehenden Sarkome (OTT u. FREY, 1961: 15,6 %, LINDER u.a., 1974: 18,2 %), die Spindelzell- und Fibrosarkome (OTT u. FREY, 1961: 8,3 %; LINDER u.a., 1974: 18 %) und die Chondrosarkome (LINDER u.a., 1974: 14,2 %). Diese Verteilung fanden wir auch bei unserem Beobachtungsgut bestätigt, wie aus der folgenden Übersicht hervorgeht:

Tab.34: Die histologische Verteilung der Knochensarkome

Histologische Diagnose	Anzahl d. Pat.	%
Undifferenzierte Sarkome		
Spindelzell-Sarkome	2	5,9
Polymorphzellige Sarkome	1	2,9
Differenzierte Sarkome		
Osteosarkome	11	32,4
Chondrosarkome	4	11,8
Fibro-Osteo-Chondrosarkome	4	11,8
Fibro-Chondrosarkome	2	5,9
Osteo-Chondrosarkome	2	5,9
Osteo-Myxo-Fibrosarkome	1	2,9
Retikulosarkome	3	8,9
Ewing-Sarkom	2	5,9
Lymphosarkom	2	5,9

Die Zeit vom Auftreten der ersten subjektiven Symptome bis zur Diagnosestellung betrug 8,1 Monate. In anderen Statistiken beträgt die Anamnesendauer 6 bis 10 Monate (ROUKKULA, 1959; OTT u. FREY, 1961; HERZOG u. BUCHDA, 1965).
Die häufigsten Symptome, die die Patienten zum Aufsuchen eines Arztes veranlaßten, waren Schmerzen (82 %) und die "Geschwulst" (77 %), wie auch SIRSAT (1956) und McLEOD u.a. (1957) in ihrem

Krankengut feststellten.

Tab.35: Symptome der Knochensarkome

Symptome	%
Schmerzen	82
Schwellung	77
Funktionsbeeinträchtigung	44
Druckschmerz	32
Reduzierter Allgemeinzustand	30
Gewichtsabnahme	15
Spontanfraktur	9
Fieber	9
Blutung	3

Die wichtigsten diagnostischen Maßnahmen zur Lokalisation des Tumors sind zunächst Röntgenübersichtsaufnahmen und ein Knochentomogramm. Bei unseren Patienten fand sich röntgenologisch in 83 % ein auf ein tumoröses Geschehen verdächtiger Befund. Neben dem Röntgenbefund bringen Spezialuntersuchungen wie die Angiographie und Szintigraphie oft weitere Aufschlüsse, besonders die Angiographie kann Hinweise für Dignität und Ausbreitung der Tumoren geben. Bei 8 Arteriographien in unserem Krankengut wurden in 6 Fällen weitere zur Tumordiagnose wichtige Befunde erbracht. Insgesamt wurde praeoperativ bei 17 Patienten radiologischerseits die Verdachtsdiagnose Sarkom geäußert. Für die sichere Sarkomdiagnose ist aber die Excision und bioptische Untersuchung notwendig. Dabei wird das Risiko einer Biopsie immer wieder diskutiert. In der Literatur wird jedoch von den meisten Autoren keine Minderung der Heilchancen durch eine Biopsie gesehen (GOES, 1953; HOEFFKEN, 1974; LINDER u.a., 1974), trotzdem wird aber zur zusätzlichen Absicherung eine Vorbestrahlung (HOEFFKEN, 1974) oder das Anlegen eines proximalen Tourniquets (LINDER u.a., 1974; OTT u. FREY, 1961) emp-

fohlen. Ob eine erhöhte Gefahr durch die Biopsie entsteht, ließ sich an Hand unseres Materials nicht feststellen. Doch auch die Probeexcision kann unbefriedigende bzw. falsche Ergebnisse bringen, einmal wohl wegen des bei ausdifferenzierten Sarkomen gelegentlich nur schwer zu beurteilenden Überganges von gutartigen zu bösartigen Formen, andererseits können am Rande der Geschwulstzone zwar reaktive, aber dennoch gutartige Stellen entfernt werden, während tiefer bereits ein maligner Tumor vorliegt. Aus unserem Krankengut ergaben sich dazu folgende Beispiele:

Fall 196 (J.-Nr. 2228/59): K.D. w. 7 J.

Februar 1958 Schmerzen re. Tibia und erhöhte BSG, Verdacht auf Osteomyelitis. Im Mai 1959 zeigte sich bei einer Kontrolle eine Verschlechterung des Röntgenbefundes, bei der Osteotomie ergab sich ein kulturell und histologisch unauffälliger Befund. 3 Monate später Tibia stark geschwollen und erwärmt, röntgenologisch aufgelockerte Knochenstruktur mit Spontanfraktur unterhalb der Epiphysenlinie. Bei der stationären Aufnahme ergab sich nach Ausräumung des Tibiakopfes histologisch ein Ewing-Sarkom, danach Oberschenkelamputation mit Nachbestrahlung und cytostatischer Behandlung. Die Patientin verstarb 6 1/2 Jahre später an Lungenmetastasen.

Fall 200 (J.-Nr. 649/65): R.A. w. 40 J.

Seit 4 Jahren rezid. Schmerzen im li. Knie, wurde fortwährend unter der Diagnose Verdacht auf chronische Bursitis suprapatellaris behandelt. Wegen Beschwerdezunahme im November 1964 auswärtige Probeexcision aus dem krankhaften Gewebe: Histologie unauffällig. Da keine Besserung eintrat, wurde die Patientin zur Abklärung im Januar 1965 überwiesen. Eine Arteriographie ergab den Verdacht auf Malignität, danach extracorporale Trenimonperfusion mit Oberschenkelamputation. Histologie: Entdifferenziertes osteogenes Sarkom im Condylenbereich. Die Patientin verstarb 6 1/2 Jahre später laut Fragebogen an einem "Hirntumor".

Fall 204 (J.-Nr. 1268/72): P.G. m. 50 J.

Im Juli 1969 Probeexcision aus einem tomatengroßen Tumor re. supraclaviculär, Histologie: verkalkendes Chondrom, keine Malignität. Bei einer 2. Probeexcision im März 1971 ergab sich der gleiche histologische Befund. Im Mai 1972 Überweisung in hiesige Klinik wegen apfelgroßen Tumors an der re. Halsseite, von einer Operation wurde wegen Beschwerdefreiheit abgesehen. Im Februar 1973 Wiederaufnahme bei faustgroßem Tumor mit sensiblen Ausfallserscheinungen und Hornerschem Symptomenkomplex. Angiographisch kein Anhalt für Malignität. Es erfolgte die

Enucleation des Tumors mit Resektion der Halsrippe re. und Osteosynthese der Clavicula, Histologie: relativ hochdifferenziertes Chondrosarkom, Tumorstränge bis an den Rand reichend. Telekobaltnachbestrahlung. Bei Rückerhalt des Fragebogens lebte der Patient nun schon fast 2 Jahre nach der Operation.

Zu dem letzten Fall sei erwähnt, daß die histologische Diagnose bei den Chondrosarkomen oft schwierig ist. REITER u.a. (1972) berichten, daß diese Tumoren häufig so gut ausdifferenziert sind, daß in ihrem Krankengut mehrere Fälle zunächst als Enchondrome verkannt wurden.
Die Laboruntersuchungen ergaben bei 11 Patienten niedere Hämoglobinwerte, die BSG war bei 23 Patienten erhöht (siehe Tab.4).

Die häufigsten Fehldiagnosen waren: Rheuma, Bursitis, Cartilaginäre Exostose, Osteomyelits, Neuritis und Ischialgie.

Bei 10 Patienten (= 29,4 %) fanden sich bei der ersten stationären Aufnahme bereits Metastasen. Davon metastasierten 7 (= 70 %) hämatogen, darunter 5 in die Lunge, und bei jeweils 1 Patienten fanden sich Hirnmetastasen bzw. Knochen-, Leber- und Eierstockmetastasen. Bei 3 Patienten hatte der Tumor nur die regionären Lymphknoten befallen. Eine vorwiegend hämatogene Metastasierung der Knochensarkome fanden OTT u. FREY (1961) sowohl bei ihren Patienten (in 70,5 % der Fälle) als auch in anderen Literaturangaben. Sie fanden in 17,6 % der Fälle bereits Metastasen bei der ersten Diagnosestellung, HERZOG u. BUCHDA (1965) in 21,1 % ihrer Fälle.
Vor 1970 gelangten 30 Patienten mit einem Knochensarkom zur stationären Beobachtung, 8 Patienten haben als verschollen zu gelten. Von den verbleibenden Patienten verstarben 10 innerhalb eines Jahres nach der Behandlung, dabei konnten in 3 Fällen nur noch palliative Operationen oder Teilbestrahlungen durchgeführt werden. 7 Patienten lebten länger als 5 Jahre, davon wurden 3 operiert und nachbestrahlt, weitere 3 operiert, bestrahlt und cytostatisch behandelt und 1 Patient operiert und nur cytostatisch behandelt (Fall 200). Bei 5 dieser länger als 5 Jahre lebenden Patienten erfolgte als operative Maßnahme eine Amputation. Von den 7 Patienten verstarben 2 noch

6 1/2 Jahre nach der Behandlung (Fall 196 u. 200), die anderen lebten zum Zeitpunkt der Befragung 12 Jahre (Fall 189), 18 Jahre (Fall 192), 12 Jahre (Fall 199), 8 1/2 Jahre (Fall 210) und der am längsten Überlebende nun schon 22 Jahre nach der Behandlung (Fall 218).

Bei unseren Patienten erwies sich die Kombinationstherapie als die Therapie mit dem besten Erfolg.

Unsere beiden Patienten mit einem Ewing-Sarkom wurden unterschiedlich behandelt, die eine Patientin war ein 8jähriges Mädchen mit einem vom linken Schambeinast ausgehenden Tumor, sie wurde lediglich bestrahlt und verstarb nach 1 1/2 Monaten unter starker Metastasierung mit einer Querschnittslähmung (Fall 195). Die andere Patientin war ein 7 Jahre altes Mädchen mit einem Sarkom des rechten Tibiakopfes, bei ihr erfolgte eine Oberschenkelamputation mit Bestrahlung und Cytostaticaeinsatz, sie verstarb nach 6 1/2 Jahren an Lungenmetastasen (Fall 196).

Nach 1970 wurden 4 Patienten behandelt, davon wurden 3 operiert und bestrahlt, einer verstarb nach 1 Jahr, und die beiden anderen lebten zum Zeitpunkt der Nachforschungen 13 und 18 Monate nach der ersten Behandlung. Bei dem vierten Patienten wurde nur eine Amputation vorgenommen, er starb 10 Monate später an Metastasen.

Die erzielte 5-Jahres-Überlebenszeit unserer Patienten liegt mit 31,8 % beim Vergleich mit anderen Resultaten (Tab.37) im oberen Bereich.

Die mittlere Überlebenszeit aller verstorbenen Patienten nach der ersten Diagnosestellung bis zum Todestag beträgt 18,6 Monate, im Vergleich dazu fanden OTT u. FREY (1961) bei ihren Patienten eine Zeit von 20,9 Monaten. Bezieht man die beim Zeitpunkt der Befragung noch lebenden Patienten mit ihrer bis dahin errechneten Überlebenszeit in diese Aufstellung mit ein, so findet sich eine Überlebenszeit dieser 26 Patienten von 48,2 Monaten.

Der Therapieplan bei den Knochensarkomen ist sehr mannigfaltig und zum Teil umstritten. Zur Diskussion stehen heute besonders

Tab.36: Die verschiedenen Behandlungsmethoden und ihre Überlebenszeiten der Knochensarkome des Bonner Krankengutes

	Op.	Op.+Bestr.	Op.+Bestr. + Chemo.	Op.+Chemo.	Bestr.	Bestr. + Chemo.	Palliativ	Summe
Zahl d. Pat. vor 1970	4	8	5	6	2	2	3	30
davon verschollen	1	2	1	3	1	–	–	8
Tod an prae- oder post-operativen Komplikat.	–	–	–	–	–	–	–	–
verbleiben	3	6	4	3	1	2	3	22
Tod binnen 1/2 Jahr	2	–	–	1	1	2	2	8
" " 1 "	–	–	1	–	–	–	1	2
" " 2 Jahren	1	1	–	1	–	–	–	3
" " 3 "	–	1	–	–	–	–	–	1
" " 4 "	–	1	–	–	–	–	–	1
" " 5 "	–	–	–	–	–	–	–	–
" " 7 "	–	–	1	1	–	–	–	2
Überlebende mehr als 5 Jahre	–	3	3	1	–	–	–	7

die primäre Operation bzw. Amputation sowie auf Vorschlag von CADE u.a. (1947) die primäre Bestrahlung mit eventuell späterer sekundärer Amputation nach einer an Lungenmetastasen freien Latenzzeit von 2-7 Monaten. Im Gegensatz zur kombinierten operativen und radiologischen Behandlung ist die zusätzliche cytostatische Therapie von geringerer Bedeutung, RÖTTINGER u.a. (1975) empfehlen inzwischen dagegen auch die postoperative adjuvante Chemotherapie. Die Mehrzahl der Autoren sieht in einer möglichst frühzeitigen Radikaloperation die Methode der Wahl (COVENTRY u. DAHLIN, 1957; OTT u. FREY, 1961; HARDIN, 1968; IMMENKAMP, 1974; LINDER u.a., 1974). Die Indikation zur jeweiligen Therapie ist nur nach genauer Differenzierung des Tumors, Feststellung der Lokalisation und Tumorausdehnung zu stellen.
Nach BECKER (1974) und LINDER u.a. (1974) ist beim Osteosarkom die Amputation mit Einbeziehung des nächstfolgenden Gelenkes die beste Therapie, letztere lehnen die primäre Strahlenbehandlung mit eventueller sekundärer Amputation strikt ab.

Auch beim parossalen, Fibro- und Chondrosarkom sollte die Therapie ausschließlich als Amputation erfolgen (LINDER u.a., 1974; BECKER, 1974). Für das Ewing-Sarkom empfiehlt BECKER die Bestrahlung mit anschließender Amputation, auch LINDER u.a. (1974) sprechen sich wegen der Rezidivneigung für die Amputation aus. HOEFFKEN (1974) sieht dagegen in der Strahlentherapie die einzig sinnvolle Behandlung und lehnt die Operation ab. Auch beim Retikulumzellsarkom hält er die Operation nicht für indiziert, dagegen empfehlen LINDER u.a. (1974) auch hier die Resektion mit nachfolgender Bestrahlung.
SALZER (1970) hält die Chemotherapie bei rascher Proliferation als Zusatztherapie angebracht, bei langsam wachsenden Sarkomen sei sie unwirksam.
Eventuell auftretende solitäre Lungenmetastasen sollten operativ entfernt werden (SALZER u.a., 1973).
Die Prognose ist abhängig vom Ausbreitungsstadium der Geschwulst und der Histologie.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die prozentualen Angaben von 5-Jahresheilungen in der Literatur bei den Knochensarkomen.

Tab.37: 5-Jahresheilungen der Knochensarkome bei verschiedenen Autoren

Autor	Anzahl d. Pat.	5-Jahresheilungsziffer in %
BRAILSFORD (1947)	1500	5,0
COVENTRY u. DAHLIN (1957)	430	20,0
OTT u. FREY (1961)	122	31,9
HERZOG u. BUCHDA (1965)	82	22,0
BÖSCH (1969)	113	18,0
LINDER u.a. (1974)	434	30,0

Fall 189 (J.-Nr. 2978/58): K.W. m. 3 J.

Seit 1 Monat Schwellung im Bereich der li. Thoraxwand, eine auswärtige PE ergab ein Sarkom. Bei der stationären Aufnahme fand sich im Bereich der 8.-10. Rippe dorso-lateral eine starke Vorwölbung ohne Druckschmerz. Die Operation ergab ein kindskopfgroßes Sarkom von der 10. Rippe ausgehend, das in li. Pleurahöhle und unteren Lungenlappen vorgewachsen war mit Metastasen im Mediastinum, der Tumor wurde exstirpiert mit ausgiebiger Thoraxwandresektion, nachbestrahlt und cytostatisch behandelt. Histologie: Lymphosarkom. Der Patient lebte zum Zeitpunkt der Befragung 12 Jahre.

Fall 192 (J.-Nr. 2519/56): Sch.M. w. 13 J.

Vor 1 1/2 Monaten Prellung des li. Ellenbogens, seitdem Schmerzen in diesem Bereich mit Schwellung und schmerzhafter Funktionsbeeinträchtigung, röntgenologisch Verdacht auf Knochentumor im proximalen Bereich der Ulna. Es erfolgte eine Oberarmamputation mit Bestrahlung der regionären Lymphknoten. Histologie: Chondrofibrosarkom. Der Patient lebt nun 18 Jahre nach der Behandlung.

Fall 195 (J.-Nr. 2978/64): A.U. w. 8 J.

Vor 3 Monaten Schmerzen im Bereich der li. Leiste, eine anfängliche Röntgenuntersuchung war unauffällig. Nach 1 Monat schmerzhafte Schwellung der li. Leistengegend, Gewichtsabnahme und Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Wegen radiologischen Tumorverdachts des li. Schambeinastes Überweisung. Bei der Aufnahme fand sich ein apfelgroßer Tumor in der Leiste mit Funk-

tionsbeeinträchtigung, erhöhten Temperaturen und Lymphknotenschwellung im Claviculabereich. BSG 85/104 mm n.W. Die Röntgenaufnahmen zeigten einen osteolytischen Prozeß des li. Schambeinastes mit Übergreifen auf die Hüftgelenkspfanne und das Darmbein. Es erfolgte eine Strahlenbehandlung, Cytostatica konnten wegen des schlechten Allgemeinzustandes und einer Leukopenie nicht eingesetzt werden. Die Patientin verstarb nach 1 1/2 Monaten unter zunehmendem Zerfall, Blutungen und Querschnittslähmung. Die Obduktion ergab ein Ewing-Sarkom vom li. Schambeinast ausgehend mit Infiltration der Inguinalgegend, Metastasen der paraaortalen sowie retroperitonealen Lymphknoten, der Leber, Sternum, Markhöhlen des Oberschenkels, Schädeldach sowie der Wirbelkörper.

Fall 199 (J.-Nr. 522/63): W.R. m. 16 J.

Vor 1 Monat Sturz auf das li. Knie mit Anschwellung, röntgenologisch kein Anhalt für Fraktur. Eine Röntgenkontrolle ca. 1 Monat später wegen anhaltender Beschwerden, Schwellung und Erwärmung im Kniegelenksbereich mit Bewegungsbeeinträchtigung ergab den Verdacht auf ein Knochensarkom der Oberschenkelmetaphyse. Es erfolgte eine hohe Oberschenkelamputation bei kindsfaustgroßem Tumor, der offenbar vom distalen Femur ausgehend sich ins Knochenmark ausbreitete, praeoperativ erfolgte eine Bestrahlung des Tumors, danach eine Bestrahlung der paraaortalen und inguinalen Lymphbahnen. Histologie: Osteogenes Sarkom, Leistendrüsen metastasenfrei. Der Patient lebte bei der Befragung schon 12 Jahre in beschwerdefreiem Zustand.

Fall 210 (J.-Nr. 1559/66): K.M. m. 21 J.

Seit 2 Monaten Schmerzen im li. Unterarm, Salbenbehandlung. Später nach Verdacht auf Knochenfissur Gipsbehandlung, unter Zunahme der Beschwerden erfolgte eine Röntgenkontrolle, die eine Unterbrechung der Corticalis mit Auflagerung zeigte. Es erfolgte auswärtig eine Exstirpation des Tumors mit Teilresektion der Ulna im Ellenbogenbereich unter Cytostaticaschutz. Histologie: Osteomyxofibroplastisches Sarkom, nach dem Aufbau osteogene Geschwulst. Da man eine Bestrahlung für unzureichend hielt, wurde der Patient zur Amputation in die Bonner Klinik überwiesen. Dort erfolgte eine isolierte Trenimonperfusion des li. Armes mit anschließender Bestrahlung. Eine Amputation geschah nicht, da man bei der stationären Aufnahme auf dem Röntgenbild des Thorax einen Rundherd im li. Oberfeld fand, der als Metastase gedeutet wurde. Dieser Rundherd war auf späteren Kontrollbildern nicht mehr zu sehen, die Vermutung auf einen Folienfehler liegt nahe. Bei einer stationären Kontrolle 2 Monate später ergab sich kein Anhalt für eine Befundverschlechterung oder Metastasierung, es erfolgte daher nur eine nochmalige Bestrahlung. Inzwischen lebt der Patient 8 1/2 Jahre nach der ersten Behandlung in beschwerdefreiem Zustand.

Fall 218 (J.-Nr. 5409/52): M.H. m. 16 J.

Seit 3 Monaten zunehmende Schwellung im Bereich des li. Schultergelenkes mit Bewegungseinschränkung und Kraftlosigkeit. Röntgenologisch zeigte sich bei der stationären Aufnahme unterhalb der proximalen Epiphysenlinie des Oberarmes eine fast faustgroße Auftreibung des Knochens, es erfolgte eine Exarticulation im Schultergelenk mit Nachbestrahlung. Histologie: stark destruierendes polymorphzelliges Sarkom, anhängende Lymphknoten waren ohne Anhalt für Malignität. Laut Fragebogen lebt der Patient nun 22 Jahre nach der Operation.

VII. SONSTIGE SARKOME

Bei 6 Patienten war der Sitz des Primärtumors nicht genau zu klären, diese Tumoren lokalisierten sich in den Abdominalraum bzw. ins kleine Becken.
Im einzelnen handelte es sich um eine 72jährige Patientin mit einem Retikulosarkom im Bereich des Pankreaskopfes, das zu einer starken Einengung des Ductus choledochus, Verschluß des Ductus pancreaticus, Einbruch ins Duodenum und Metastasen in den benachbarten Lymphdrüsen geführt hatte. Sie verstarb postoperativ nach einer Choledochoduodenostomie, die bei hochgradigem Ikterus als Notmaßnahme durchgeführt wurde.

Weiterhin kam eine 52jährige Patientin zur stationären Aufnahme, bei der wegen eines offenbar von der Milzkapsel ausgehenden Fibrosarkoms eine Splenektomie mit Nachbestrahlung durchgeführt wurde. 3 Monate später erfolgte wegen ständiger Oberbauchbeschwerden eine Probelaparotomie, nach der die Patientin unter starker gastraler Blutung und Kachexie verstarb. Die Obduktion ergab ein mannskopfgroßes Fibrosarkom des Magens mit Einbruch in den Magen und nach außen. Es stellt sich nunmehr die Frage, ob der Tumor primär vom Magen ausging.

Bei den übrigen 4 Patienten war der Tumor im kleinen Becken und in 2 Fällen noch im Unterbauch gelegen. Eine 58jährige Patientin kam mit einem Dünndarmileus zur stationären Aufnahme, bei der Operation zeigte sich ein Leiomyosarkom des kleinen Beckens und des Unterbauches mit Metastasen im Peritoneum und der Leber, 10 Tage nach einer teilweisen Tumorentfernung verstarb die Patientin bei diffuser Peritonitis und hochgradiger Kachexie. Bei einem 56jährigen Patienten erfolgte wegen eines dreifaustgroßen Fibro-Myxosarkoms, das paravesical im kleinen Becken lag und zur Verlagerung und Kompression der Blase, des Harnleiters, des Rectums und des N. icshiadicus rechts geführt hatte, eine palliative Tumorexstirpation mit Nachbestrahlung. Er verstarb 9 Monate später an einem Tumorrezidiv.

Ferner fanden sich ein kindskopfgroßes Leiomyosarkom der unteren Bauchhöhle und des kleinen Beckens bei einem 8jährigen Mädchen, bei dem eine Tumorexstirpation erfolgte, und ein inoperables, das gesamte kleine Becken ausfüllendes Liposarkom eines 1 1/2jährigen Mädchens, dessen Tumor bei Abschluß einer Bestrahlung immer noch palpabel war. Von beiden Patientinnen ist das genaue Spätschicksal unbekannt.

VIII. ZUSAMMENFASSUNG

In der Zeit von 1950 bis einschließlich 1973 kamen an der Chirurgischen Universitätsklinik Bonn 230 histologisch gesicherte Sarkomerkrankungen zur stationären Aufnahme.
Es wird der Versuch unternommen, die Sarkome unter einheitlichen, klinisch relevanten Gesichtspunkten zu betrachten. Dabei werden die Tumoren in 7 Gruppen eingeteilt: 90 Organsarkome, 7 mediastinale Sarkome, 22 retroperitoneale Sarkome, 22 Sarkome der lymphatischen Gewebe, 49 Weichteil-, 34 Knochensarkome und 6 sonstige Sarkome. Nach einem allgemeinen Teil, in dem die einzelnen Gruppen und die Sarkome insgesamt zusammengefaßt bearbeitet werden, folgt in einem speziellen Teil eine nach topographischer Lokalisation gesonderte genauere Betrachtung der einzelnen Geschwülste.
Die Sarkome verteilen sich über alle Altersstufen mit einem Häufigkeitsgipfel im 6. und 7. Lebensjahrzehnt, das mittlere Erkrankungsalter betrug insgesamt 47,4 Jahre. In den ersten 3 Lebensjahrzehnten fanden sich hauptsächlich Knochen- und Weichteilsarkome, im höheren Alter waren Organ- und Retroperitonealtumoren häufiger.
Die Geschlechtsverteilung ergab ein Überwiegen der Männer mit 139 Fällen (= 60,4 %), das weibliche Geschlecht fand sich häufiger bei den Sarkomen der Brustdrüse, des Mediastinalraumes und der Leber.
Bei der Histologie zeigte sich in 79,1 % ein differenziertes Sarkom, am häufigsten waren die Tumoren der lymphatischen Gewebe (47,4 %), wobei die Retikulumzellsarkome den größten Teil ausmachten. Danach folgten die Knochensarkome (11,3 %), die Spindelzellsarkome (8,6 %), die Myosarkome (7,4 %) und die Fibrosarkome (5,2 %).
Die mittlere Anamnesendauer betrug insgesamt 5,6 Monate, die meisten Patienten (37 %) kamen in den ersten 3 Monaten zur stationären Aufnahme, 7,4 % wiesen eine Anamnesenzeit von mehr als 1 Jahr auf. Längere Zeiten fanden sich nur bei den Mediastinal-, Weichteil- und Knochensarkomen.

Die Symptomatik der Sarkome läßt für den Einzelfall keine allgemeingültige Aussage zu. Leitsymptom war in der Summe der Fälle die wachsende Geschwulst, dies war besonders ausgeprägt bei den Sarkomen der Brustdrüse, der Leber, des Retroperitonealraumes und der Weichteile. Bei den Organsarkomen, den Mediastinal- und Knochentumoren traten Schmerzen in den Vordergrund. Allgemeine körperliche Reduzierung und Leistungsknick fanden sich im Gegensatz zu den anderen Gruppen bei den Tumoren der lymphatischen Gewebe, den Weichteil- und Knochengeschwülsten weniger.
Die Laborwerte verhielten sich uncharakteristisch. Erhöhte Blutsenkungswerte fanden sich bei 80,1 % der Patienten, relativ unauffällige Werte waren bei den Sarkomen der lymphatischen Gewebe und den Weichteiltumoren häufiger, erhöhte Werte mehr bei den Knochen- und Retroperitonealsarkomen. Erniedrigte Hämoglobinwerte wiesen 38 % der Patienten auf, die Leukozytenwerte waren bei 36 % im Normbereich, die Bluteiweißkörper zeigten für Geschwulstkrankheiten allgemeine Veränderungen.
Im Vordergrund der Diagnostik stehen die Röntgenuntersuchungen, eine differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber anderen Malignomen dürfte ihnen aber nur häufiger bei den Knochen- und vielleicht auch Weichteilsarkomen zukommen. Weitere wichtige Befunde liefert die Endoskopie mit allen ihren Variationen. Die entscheidende Klärung bringt aber nur die feingewebliche Untersuchung, auf die möglichen Risiken einer Biopsie und auf gelegentlich falsche Ergebnisse wird eingegangen.

Metastasen fanden sich bei 35,7 % der Sarkomfälle bereits bei der ersten Diagnosestellung. Am häufigsten waren sie bei den Tumoren des Dünndarmes (69,2 %), der lymphatischen Gewebe (59,1 %), des Mediastinums (57,1 %), der Lunge und Pleura (55,6 %) und des Magens (44 %) nachzuweisen, die Weichteilsarkome hatten dagegen nur in 8,1 % der Fälle metastasiert. Die Metastasen waren in 58,5 % auf die Lymphknoten beschränkt, bevorzugt hämatogen metastasierten die Sarkome der Pleura, des Mediastinums, der Weichteile und der Knochen.

Die mittlere Überlebenszeit der verstorbenen Patienten betrug etwa 14,6 Monate. Die retroperitonealen (2,4 Monate) und die mediastinalen Sarkome (3 Monate) zeichneten sich durch die kürzesten mittleren Überlebenszeiten, die Knochen- (18,6 Monate) und Weichteilsarkome (23,6 Monate) durch die längsten aus.

Die 5-Jahres-Überlebenszeiten betrugen insgesamt 23 %. Größere 5-Jahres-Überlebenszeiten ergaben sich bei den Sarkomen des Knochengewebes (31,8 %), der Weichteile (28 %) und der Organe (27,7 %), wobei die Magen- und Brustdrüsentumoren bessere Überlebenschancen zu haben scheinen. Schlechte Heilziffern weisen die lymphatischen (7,7 %), die retroperitonealen (6,3 %) und mediastinalen (0 %) Sarkome auf. Die Absterbekurve läßt eine Häufung der Todesfälle im ersten Halbjahr erkennen, nach dem nur noch 43 % der Patienten lebten.

Aussagen über den Stellungswert der verschiedenen Behandlungsmethoden bei den einzelnen Tumorlokalisationen können wegen der oft viel zu kleinen Fallzahlen nicht gemacht werden. In der Summe der Fälle scheint die kombinierte Therapie die besten Erfolgschancen zu bieten. Während von den nur operierten Patienten nach dem ersten Halbjahr 30,5 % und nach 5 Jahren 25 % noch lebten, überlebten von den zusätzlich bestrahlten Patienten das erste Halbjahr 81,4 % und 5 Jahre 30,2 % und von den noch zusätzlich cytostatisch behandelten Kranken die 5-Jahresgrenze 36 %.
Schlechtere Überlebenszeiten hatten die ausschließlich konservativ behandelten Patienten, nach dem ersten Halbjahr lebten noch 13,6 %, und 4 1/2 Jahre überlebte keiner dieser Kranken mehr.
Bei den Patienten ohne Behandlung (20,2 %) führte das Sarkom noch innerhalb des ersten Halbjahres zum Tode.
Die Überlebenszeiten zeigen, daß die Heilungsaussichten der Sarkome bei frühzeitiger Diagnosestellung und entsprechender Behandlung nicht schlechter sind als die der übrigen Malignome.

IX. LITERATURVERZEICHNIS

ADLER, C.P. und W. KEIDERLING — Retikulumzellsarkom der Mamma. Med. Welt 24, 1334 (1973)

AL NAAMANN, Y.D. — Sarcomas of the small intestine. Amer. J. Surg. 99, 320 (1960)

ALNOR, P.C. und R. WANKE — Diagnostik der Geschwulstkrankheiten. Thieme Verlag Stuttgart 1962

AMIRI, Ch. — Bösartige Geschwülste des Dünndarms. Ärztl. Praxis 71, 3061 (1973)

ANDERS, A., R. HÄRING, P. KNAUF — Ergebnisse der Kolon-Karzinom-Chirurgie. Med. Welt 22, 936 (1973)

ARMSTRONG, J.R., I. COHN jr. — Primary malignant retroperitoneal tumors. Amer. J. Surg. 110, 937 (1965)

BARTEL, M., H. SCHRAMM, E. BAUDISCH — Zur Diagnostik und Therapie der Mediastinaltumoren. Der Chirurg 40, 316 (1969)

BARTSCH, W. — Primäre bösartige Dünndarmgeschwülste. Inaug. Diss. Bonn 1956

BAUER, K.H. — Das Krebsproblem. Springer Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1963

BECKER, H.D., J. MEDRANO, A. LARENA — Beitrag zum primären Magensarkom. Med. Welt 23, 1576 (1972)

BECKER, W. — Primäre Knochentumoren in: Standardisierte Krebsbehandlung, 193-201, Springer Verlag Berlin 1974

BENJAMIN, S.P., L.J. McCORMACK, D.B. EFFLER, K. GROVES — Primary tumors of the mediastinum. Chest 62, 297 (1972)

BETZLER, H.J. — Zur Systematik und Klinik der Weichteilsarkome des Bewegungsapparates. Langenbecks Arch. klin. Chir. (1960)

BOKELMANN, D.
Kolon-, Rectum- und Anustumoren
in: Standardisierte Krebsbehandlung, 137,
Springer Verlag Berlin 1974

BOKELMANN, D., D. DÖRR, F. LINDER, B. OELLERS, H.D. RÖHER, H. RUDOLPH, F.A. TRUMM
Zur Pathologie und Therapie der Struma maligna
Dtsch. med. Wschr. 95, 666 (1970)

BOKELMANN, D., G. OTT
Weichteilsarkome
in: Standardisierte Krebsbehandlung, 204-205,
Springer Verlag Berlin 1974

BOPP, E.
Über Sarkome der Lunge
Pneumonologie 142, 42-58 (1970

BORRMANN, R.
Die Geschwülste des Magens
in: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie,
Berlin 1926, IV/1

BÖSCH, J.
Die Prognose des Knochensarkoms
Münch. Med. Wschr. 111, 1036-1040 (1969)

BOYD, P.D., A.J. MIDELL
Mediastinal cysts and tumors
Surg. Clin. N. Amer. 48, 493 (1968)

BRAILSFORD, J.F.
Some experiences with bone tumors
Proc. roy. Soc. Med. 40, 787 (1947)

BRUCK, H., W. LORBECK
Ergebnisse der Radikaloperation des Mammacarcinoms
Langenbecks Arch. klin. Chir. 278, 134 (1954)

BÜCKER, J., H. CASPER, W. FRICK, S. VESIN, W. WENZ
Röntgendiagnostik des Digestionstraktes und des Abdomens
in: Handbuch der Medizin, Radiologie, 493,
Springer Verlag Berlin 1969

BURKE, E.M.
zit. bei OTT, G. und FREY, R. (1961)

BURKHARDT, G.
Entstehung, Klinik und Behandlung des Fibromyxosarkoms der Mamma
Zbl. Chir. 80, 792 (1955)

BURMEISTER, H.
Zur Chirurgie der primären retroperitonealen Geschwülste
Ärztl. Wschr. 13, 469 (1958)

CADE, S., R.W. SCARFF, F.C. GOLDING, S.B. ADAMS
Symposium: Primary malignant tumours of bone
Brit. J. Radiol. 20, 10 (1947)

COLEY, B.L.
Neoplasms of bone
New York 1960

COVENTRY, M.B., D.C. DAHLIN
Osteogenic sarcoma. A critical analysis of 430 cases
J. Bone Jt. Surg. 39, 741 (1957)

CRILE, G., L.K. GROVES
Massive leiomyosarcomas of the stomach
Gastroenterology (Baltimore) 24, 560 (1953)

DINSMORE, R.S., W.S. DEMPSY, J.B. HAZARD
Lymphosarcoma of the thyroid
J. clin. Endocr. 9, 1043 (1949)

DOERR, W., G. SEIFERT, E. UEHLINGER
Spezielle pathologische Anatomie
Band 4, 265,
Springer Verlag Berlin 1969

DONNELLEY, B.A.
Primary retroperitoneal tumors. Report of 95 cases and review of literature
J. Surg. Gynaec. Obstet. 83, 705 (1946)

DREWES, J., K.H. WILLMANN
Das primäre Lungensarkom
Langenbecks Arch. klin. Chir. 274, 95 (1953)

DROESE, M., A. SCHAUER, D. EMRICH
Punktionszytologie der Schilddrüse
Dtsch. Ärzteblatt 26, 1739-1744 (1976)

EHLERS, P.N., H. GRIMSEHL
Retroperitoneale Tumoren
Langenbecks Arch. klin. Chir. 291, 271 (1959)

FREY, E.K., H. LÜDEKE
Bösartige Lungengeschwülste
in: Handbuch der Thoraxchirurgie III Teile, Teil II,
Springer Verlag Berlin 1958

FRITSCH, F., H. KUTTIG
Maligne Lymphome und Retikuloendotheliosen
in: Standardisierte Krebsbehandlung, 237-240,
Springer Verlag Berlin 1974

GOES, M.
Statistischer Beitrag zum Sarkomproblem
Strahlentherapie 85, 409-434 (1951)

GRAFF, U.
Die retroperitonealen Tumoren und ihre Differentialdiagnose
Langenbecks Arch. klin. Chir. 204, 134 (1943)

GRESCHUCHNA, D.
Hilusbiopsie
Praxis Pneumonologie 26, 502 (1972)

GRETENER, A.J.
Klinik, Therapie und Prognose der Lymphosarkome, Erfahrungen der Radiotherapeutischen Klinik der Universität Zürich 1936-1951
Strahlentherapie 97, 514-548 (1955)

GRUNZE, H., W. BRANDT
in: Diagnostik der Geschwulstkrankheiten
Thieme Verlag Stuttgart 1962

GSELL, O.
Trend der Karzinomsterblichkeit der letzten 50-60 Jahre, dargestellt am Beispiel der Schweiz
Zschr. f. Krebsf. 72, 197 (1969)

GUMMEL, H., G. WITTIG
Die Geschwülste des Dünndarms unter besonderer Berücksichtigung der neurogenen Tumoren
Das Deutsche Gesundheitswesen, 651, April 1963

GÜTGEMANN, A., H.W. SCHREIBER
Zur Klinik, Indikation und Prognose des primären Magensarkoms
Med. Klinik 54, 553 (1959)

GÜTGEMANN, A., H.W. SCHREIBER
Die Chirurgie des Magensarkoms
Thieme Verlag Stuttgart 1960

HAMBSCH, K.
Der Wert labortechnischer Untersuchungsmethoden für Diagnostik und Verlaufsanalytik maligner Tumoren
Dtsch. Ges. Wes. 18, 1463 (1963)

HAMBSCH, K., H.J. KLUGMANN
Klinische Onkologie
Gustav Fischer Verlag Stuttgart 1971

HARDIN, A.
Radical amputation for sarcoma of the extremities including postoperative resection of pulmonary metastasis
Amer. Surg. 167, 359-366 (1968)

HAUPT, R., R. GLÖCKNER
Das primäre Lymphosarkom der Lunge
Z. Tuberk. 126, 253 (1967)

HEGEMANN, G., J. HOFERICHTER
Die Verschleppung der Krebsdiagnose
Münch. med. Wschr. 110, 377-383 (1968)

HEIMBURGER, J., J.S. BATTERSBY, F. VELLIOS
Primary neoplasms of the mediastinum
Arch. Surg. 86, 978 (1963)

HELL, K., M. ROSSETTI
Magensarkom
Langenbecks Arch. klin. Chir. 325, 475-482 (1969)

HELLER, E.L., W.K. SIEBER
Fibrosarcoma. A clinical pathological study of sixty cases
Surgery 27, 539 (1950)

HELLRIEGEL, W.
Strahlentherapie der Weichteilsarkome
Strahlentherapie 104, 405-415 (1957)

HERLITZKA, A.J., W.J. GALE
Tumors and cysts of the mediastinum
Arch. of Surg. 76, 697 (1958)

HERZOG, K.H., G. BUCHDA
Ergebnisse der Behandlung von 170 Knochen- und Weichteilsarkomen
Langenbecks Arch. klin. Chir. 312, 256-270 (1965)

HESSE, O.
Das Magensarkom
Zentralbl. f.d. Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd.15, 550-635 (1912)

HOCH, A.
Röntgenkurabilität der Sarkome
Oncologia (Basel) 3, 129 (1950)

HOCHBERG, L.A., P. CRASTNOPOL
Primary sarcoma of the bronchus and lung
Arch. Surg. (Chicago) 73, 74 (1956)

HOEFFKEN, W.
Strahlentherapie der Knochentumoren
Chirurg 45, 70-75 (1974)

HOFFMANN, E., A. JÜNEMANN
Das primäre Magensarkom
Brun's Beitr. klin. Chir. 218, 119-125 (1970)

HOFFMANN, E., A. JÜNEMANN, S. TARBIAT
Maligne Dünndarmtumoren
Zentralbl. für Chirurgie 1, 11-18 (1971)

HOLLE, F.
Spezielle Magenchirurgie
Springer Verlag Berlin 1968

IMMENKAMP, M.
Operative Behandlungsmöglichkeiten bei Knochentumoren
Dtsch. Ärzteblatt 18, 1301 (1974)

IRVINE, W.T., J.M. JOHNSTONE
Lymphosarcoma of the small intestine with special reference to perforating tumors
Brit. J. Surg. 42, 611 (1955)

IVERSON, L.
Bronchopulmonary sarcoma
J. thorac. Surg. 27, 130 (1954)

JENKE, W.
Das primäre Magensarkom
Z. ärztl. Fortbildung 44, 129 (1950)

JENNY-STANGL, A.
Grenzen der röntgenologischen Differentialdiagnose bei Mediastinaltumoren
Langenbecks Arch. und Dtsch. Z. Chir. 287, 219 (1957)

JOCHEM, B., D. GRESCHUCHNA
Diagnostik von Mediastinaltumoren
Med. Klinik 69, 735-744 (1974)

JORDAN, G.L., B.F. BOLTON, J.G. HEARD, G.W. WALDRON
Sarcomas of stomach
Gyn. Obstet. 100, 453 (1955)

JOSEPH, J.I., R. LATTES
Gastric lymphosarcoma. Clinico pathologic analysis of 71 cases and its relation to disseminated lymphosarcoma
Amer. J. clin. Path. 45, 653 (1966)

JUNGHANNS, K.
Magenkrebs und Dünndarmtumoren in: Standardisierte Krebsbehandlung, 124, Springer Verlag Berlin 1974

KATSCH, G., H. PICKERT
Die Krankheiten des Magens in: Handbuch der Inneren Medizin, Bd. III/1 Springer Verlag Berlin 1953

KEY, A.
Mediastinal tumours Surg. Clin. N. Amer. 959 (1954)

KINGSBURY, H.A.
Surgical treatment of cancer of the thyroid Amer. Surg. 22, 847 (1956)

KREBS, H.
Richtlinie zur operativen Behandlung des Mammacarcinoms Chirurg 46, 552 (1975)

KRIEDEMANN, E., B. MATEEV
Zur röntgenologischen Symptomatologie des Magensarkoms in Abhängigkeit von der makroskopischen Wuchsform Arch. Geschwulstforsch. 38/1, 40-61 (1971)

KÜMMERLE, F., C.P. EHLERT, M. NAGEL, E. PROP
Sarkome des Duodenums in: Therapie maligner Tumoren, Hämoblastome und Hämoblastose, Bd.II, 266, F. Enke Verlag Stuttgart 1968

LANGHOFF, J.
Beitrag zum Rethotelsarkom des Magens Zbl. Chir. 81, 875-883 (1956)

LAWLER, M.R., R.E. RICHIE
zit. n. ADLER (1973)

LINDBERG, R.D., G.H. FLETCHER, R.G. MARTIN
The management of soft tissue sarcomas in adults J. Radiol. Electrol. 56, 761-767 (1975)

LINDER, E., M. SCHAMAUN
Die primären Mediastinaltumoren, Literaturübersicht und Analyse von 150 eigenen Fällen Thoraxchirurgie Bd.11, 391-421 (1964)

LINDER, F., M. PIEPER, G. OTT, W. BECKER, H.G. WILLERT
Zur Therapie der Knochengeschwülste. Ergebnisse einer Gemeinschaftsstudie von 527 Fällen
Chirurg 45, 54-62 (1974)

LORBECK, W.
Zur Frage der Fibrosarcome der Lunge
Thoraxchirurgie 2, 142 (1954)

LORENZ, G.
Das nichtpigmentierte Rectumsarkom
Zentralbl. für Chirurgie 20, 680-684 (1971)

LYONS, H.A., G.L. CALVY, B.P. SAMMONS
The diagnosis and classification of mediastinal masses. A study of 782 cases
Ann. intern. Med. 51, 897 (1959)

MAASS, H.
Symptomatik und klinische Diagnostik der Brustdrüsentumoren
Diagnostik 11, 461 (1972)

MARSHALL, W.F., W.A. MEISSNER
Sarcoma of the stomach
Ann. Surg. 131, 824 (1950)

MARSHALL, S.F., N.E. ADAMSON
Sarcoma of the stomach, tumors lymphatic and reticuloendothelial origin (62 cases)
Surg. Clin. N. Amer. 39, 699 (1959)

MARTINI, N., S.J. HAJDU, E.J. BEATTIE
Primary sarcoma of the lung
J. of Thorac. and Cardiovasc. Surg. 61, 38 (1971)

McLEOD, J., D.C. DAHLIN, J.C. IVINS
Fibrosarcoma of bone
Amer. J. Surg. 94, 431 (1957)

NEUBURGER, L.
Das primäre Magensarkom
Gastroenterologia (Basel) 87, 299-325 (1957)

NYLANDER, P.E.A., S. AUKEE
zit. n. OTT u. FREY (1961)

OLDHAM, H.N., D.C. SABISTON
Primary tumors and cysts of the mediastinum
Arch. Surg. 96, 71 (1968)

OLDHAM, H.N.
Mediastinal tumors and cysts
Ann. thorac. Surg. 11, 246 (1971)

OTT, G., R. FREY — Statistische Auswertung und klinische Beobachtung bei 780 Sarkomkranken
Langenbecks Arch. klin. Chir. 295, 971 (1960)

OTT, G., R. FREY — Klinik, Behandlung und Statistik der Sarkome
Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 43, 411-551 (1961)

OTT, G., J. RUEF — Sarkome der Brustdrüse
Langenbecks Arch. klin. Chir. 297, 557-583 (1961)

OTT, G., H. KUTTIG, P. DRINGS — Standardisierte Krebsbehandlung
Springer Verlag Berlin 1974

OTTENMEYER, K. — Beitrag zur Statistik der Sarkome
Z. Krebsforschung 47, 147 (1938)

PACK, G.T. — End results in the treatment of sarcomata of the soft somatic tissues
J. Bone Jt. Surg. 36, 241 (1954)

PACK, G.T., J. LEFEVRE — zit. n. GOES (1951)

PACK, G.T., E.J. TABAH — Primary retroperitoneal tumors, a study of 120 cases
Int. Abstr. Surg. 99, 209 (1954)

PALMER, E.D. — The sarcomas of the stomach: a review with reference to gross pathology and gastroscopic manifestation
Amer. J. Digest. Dis. 17, 186-195 (1950)

PAPRIKOFF, G.J. — Über primäre bösartige Dünndarmgeschwülste
Inaug. Diss. Heidelberg 1948

REIFFERSCHEID, M. — Chirurgie
Thieme Verlag Stuttgart 1970

REISNER, A. — Röntgenologischer Nachweis und Behandlung von Knochentumoren
Jahrbuch ärztliche Fortbildung 5, Regensburg 1956

REITER, F.B., L.V. ACKERMANN, T.W. STAPLE
Central chondrosarcoma of the Appendicular Skeleton
Radiology 105, 525-530 (1972)

REMÉ, H., K. OTTO
Benigne und maligne Weichteiltumoren
Chirurg 45, 312 (1974)

RINGERTZ, N., S.O. LIDHOLM
Mediastinal tumors and cysts
J. thorac. Surg. 31, 458 (1956)

RISSAUEN, P.M., P. HOLSKI
A retrospective study of sarcoma of the breast and the results of treatment
Oncology 22, 258-268 (1968)

ROSE, J.
zit. n. OTT u. FREY (1961)

ROUKKULA, M.
Sarcoma incidence and results of treatment. A study based on 568 histologically verified cases seen at the Central Institut of Radiotherapy in Helsinki.
Ann. Chir. Gynaec. Fenn. 48, Suppl. 91, 1 (1959)

RÖTTINGER, E.M., W. HUPFAUER, W.M. GALLMEIER
Osteosarkom-infauste Diagnose oder kurabler Tumor
Dtsch. Ärztebl. 29, 2110 (1975)

RUDOLPH, H.
Schilddrüsentumoren
in: Standardisierte Krebsbehandlung, 85,
Springer Verlag Berlin 1974

RÜPPELL, V., J. WOLTER
Diagnostik und Therapie der primär retroperitonealen Tumoren
Chirurg 43, 423-431 (1972)

SALZER, G.
Die diffusen Pleuratumoren als chirurgisches Problem
Toraxchirurgie 7, 377 (1959)

SALZER, M.
Klinische Erfahrungen mit cytostatischer Behandlung bei Knochentumoren. Verhandlungen der Dtsch. Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie 56. Kongreß Wien
F. Enke Verlag Stuttgart 1970

SALZNER, M., G. SALZER, K. ZWEYMÜLLER
Zur operativen Behandlung von Lungenmetastasen beim Osteosarkom
Langenbecks Arch. klin. Chir. 333, 59-66 (1973)

SCHEEL, A., E. MYHRE
Malignant lymphomata
Acta radiol. 40, 63 (1953)

SCHETTLER, G.
Innere Medizin, ein kurzgefaßtes Lehrbuch
Bd. II, Thieme Verlag Stuttgart 1972

SCHREIBER, H.W., W.M. BARTSCH
Neue Gesichtspunkte zum Krankheitsbild des primären Magensarkoms
Chirurg 35, 197 (1964)

SCHREIBER, H.W., W.M. BARTSCH, M. SIEDEK
Serumeiweiß und Prognose beim Carcinom und Sarkom des Magens
Langenbecks Arch. klin. Chir. 307, 365 (1964)

SIMON, H.
zit. n. OTT und FREY (1961)

SIRSAT, M.V.
Sarcoma of bone (Observations on 150 cases. With special reference to incidence, location and pathology).
Indian J. Surg. 18, 1 (1956)

SMITH, J., E.B. HELWEG
Malignant lymphoma of the stomach, its diagnosis, distinction to biologic behavior
Amer. J. Path. 34, 553 (1959)

SPITZ, P.
Das primäre Lungensarkom
Der Radiologe 8, 248 (1968)

STATISTISCHES BUNDESAMT
zit. n. Dtsch. Ärzteblatt 26, 1733 (1976)

STICH, W.
in: Diagnostik der Geschwulstkrankheiten
Thieme Verlag Stuttgart 1962

THEISINGER, W., H. SCHERER
Sarkom und Carcinom am Dünndarm
Chir. Praxis 13, 383-390 (1969)

UEHLINGER, E.
Pathologische Anatomie der Knochengeschwülste (unter besonderer Berücksichtigung der semimalignen Formen)
Chirurg 45, 62 (1974)

UNGEHEUER, E., W. HARTEL — Geschwülste der Pleura in: Therapie maligner Tumoren, Hämoblastome und Hämoblastose Bd. II, 417, F. Enke Verlag Stuttgart 1968

VIRCHOW, R. — zit. n. OTT und FREY (1961)

VOGT-MOYKOPF, I. — Tumoren von Trachea, Bronchien, Lunge, Pleura und Mediastinum in: Standardisierte Krebsbehandlung, 106, Springer Verlag Berlin 1974

WILDNER, G.P., K. KLEIN — Die Sarkome des Verdauungssystems Arch. Geschwulstforschung 32/4, 358-379 (1968)

WIRBATZ, W., B.E. OHMSTEDE, H. GUMMEL, T. MATTHES — Diagnostik, Therapie und Prognose der Retroperitonealtumoren Langenbecks Arch. klin. Chir. 302, 827-856 (1963)

ZEITLER, E. — Statistischer Beitrag zum Sarkomproblem Strahlentherapie 108, 428 (1959)

ZEITLER, E., E. BICKEL — Sarkome des Kindesalters Med. Klinik 48, 2010-2015 (1962)

ZITTEL, R.X., E. KESSLER — Klinik und Differentialdiagnose der Pleuratumoren Thoraxchirurgie 11, 433-447 (1964)

ZUPPINGER, A. — Die Sarkome des Dickdarmes in: Encyclopedia of Medical Radiology, Vol. XVIII, 611, Springer Verlag Berlin 1967

ZUPPINGER, A. — Magen, Dünndarm, Colon in: Encyclopedia of Medical Radiology, Vol. XIX, 610, Springer Verlag Berlin 1972

Herrn Professor Dr. H.G. STRAATEN danke ich herzlich für die Überlassung des Themas sowie für die freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

LEBENSLAUF

Am 3. Mai 1949 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. Hubert Zilliken und seiner Ehefrau Mathilde, geb. Menges, in Frauenthal geboren.

Von 1956 bis 1960 besuchte ich die Volksschule in Lommersum, daran anschließend den altsprachlichen Zweig des Emil-Fischer-Gymnasiums in Euskirchen, an dem ich am 20. Mai 1968 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1968/69 nahm ich an der Universität Bonn das Studium der Medizin auf und legte dort im Oktober 1969 die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im März 1971 die ärztliche Vorprüfung ab. Am 17. Juli 1974 schloß ich das Studium in Bonn mit dem Staatsexamen ab.

Am 27. September 1974 heiratete ich die Studentin der Medizin Silvia Floßdorf aus Euskirchen.

Vom 1.1.1975 bis 30.6.1975 war ich als Medizinalassistent auf der Inneren und vom 1.7. bis zum 31.12.1975 auf der Chirurgischen Abteilung des Malteser-Krankenhauses in Bonn-Hardtberg tätig. Am 2. Januar 1976 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Vom 6.1.1976 bis zum 31.3.1977 leistete ich meinen Grundwehrdienst als Stabsarzt bei der Bundeswehr ab.

Seit dem 1. April 1977 bin ich als Assistenzarzt auf der Inneren Abteilung des Malteser-Krankenhauses in Bonn-Hardtberg tätig.

Hövelborn Druck und Verlag G.m.b.H. Seehofstraße 17, D-5200 Siegburg ∅ (02241) 6 53 00